

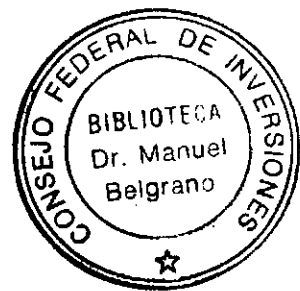
O/H. 12236  
R 32

43091

**Plantas Aromáticas**

**Y**

**Medicinales**



**Autor:**

**Ing. Agr. Mónica S. Rubió**



**Informe final**

**6 de octubre de 2001**

# Índice

Introducción	Página 4
<b>1.- Información general</b>	<b>5</b>
1.1.- <i>Descripción de la actividad en la Argentina. Origen / evolución.</i>	5
1.2.- <i>Zonas productoras. Principales especies cultivadas.</i>	7
1.3.- <i>Identificación botánica, variedades e híbridos de las especies de mayor demanda</i>	14
<b>Albahaca</b>	<b>14</b>
<b>Anís</b>	<b>15</b>
<b>Citronela</b>	<b>15</b>
<b>Comino</b>	<b>16</b>
<b>Coriandro</b>	<b>16</b>
<b>Estragón</b>	<b>17</b>
<b>Hinojo</b>	<b>18</b>
<b>Lemon Grass</b>	<b>19</b>
<b>Manzanilla</b>	<b>19</b>
<b>Menta inglesa</b>	<b>20</b>
<b>Menta japonesa</b>	<b>20</b>
<b>Mostaza</b>	<b>21</b>
<b>Orégano</b>	<b>22</b>
<b>Mejorana – Híbridos</b>	<b>23</b>
<b>Romero</b>	<b>24</b>
<b>Salvia</b>	<b>24</b>
<b>Tomillo</b>	<b>25</b>
<b>Lavanda</b>	<b>25</b>
<b>Espliego</b>	<b>26</b>
<b>Lavandín</b>	<b>26</b>
<b>2.- Cadena Productiva</b>	<b>28</b>
<b>2.1.- Anís.</b>	<b>28</b>
2.1.1.- <i>Localización, importancia de la actividad en cada región y breve caracterización de los productores. Superficie cultivada.</i>	28
2.1.2.- <i>Producción, rendimientos.</i>	31
2.1.3.- <i>Tecnología.</i>	31
2.1.4.- <i>Costos.</i>	35

<b>2.1.5.- Producto final. Tratamiento poscosecha, modalidades de compra venta. Destino. Presentación. Canales de comercialización.</b>	<b>35</b>
<b>2.2.- Coriandro.</b>	<b>39</b>
<b>2.2.1.- Localización, importancia de la actividad en cada región y breve caracterización de los productores.</b>	<b>39</b>
<b>2.2.2.- Superficies cultivadas, producción, rendimientos.</b>	<b>40</b>
<b>2.2.3.- Tecnología.</b>	<b>41</b>
<b>2.2.4.- Costos.</b>	<b>44</b>
<b>2.2.5.- Producto final. Tratamiento poscosecha, modalidades de compraventa. Destino. Presentación. Canales de comercialización.</b>	<b>45</b>
<b>2.3.- Manzanilla.</b>	<b>47</b>
<b>2.3.1.-Localización; importancia de la actividad en cada región y breve caracterización de los productores. Superficie cultivada.</b>	<b>47</b>
<b>2.3.2.- Producción y rendimientos.</b>	<b>49</b>
<b>2.3.3.- Tecnología.</b>	<b>49</b>
<b>2.3.4. Costos.</b>	<b>52</b>
<b>2.3.5.- Producto final. Desecado: Distintos métodos y tipos de secaderos. Breve descripción del proceso. Infraestructura necesaria. Calidad del producto.</b>	<b>54</b>
<b>2.3.6.- Modalidades de compraventa Destino. Presentación. Canales de comercialización..</b>	<b>57</b>
<b>2.4. Orégano.</b>	<b>59</b>
<b>2.4.1.- Localización, importancia de la actividad en cada región y breve caracterización de los productores. Superficie cultivada</b>	<b>59</b>
<b>2.4.2.- Producción, rendimientos</b>	<b>61</b>
<b>2.4.3.- Tecnología.</b>	<b>61</b>
<b>2.4.4.- Costos.</b>	<b>77</b>

<b>2.4.5.- Producto final. Tratamiento poscosecha, modalidades de compra venta. Destino. Presentación. Canales de comercialización.</b>	81
<b>2.5.- Menta.</b>	85
<b>2.5.1.- Localización, importancia de la actividad en cada región y breve caracterización de los productores. Superficie cultivada</b>	85
<b>2.5.2.- Producción, rendimientos.</b>	87
<b>2.5.3.- Tecnología.</b>	88
<b>2.5.4.- Costos.</b>	91
<b>2.5.5.- Producto final. Tratamiento poscosecha, modalidades de compra venta. Destino. Presentación. Canales de comercialización.</b>	95
<b>2.5.6.- Destilación, descripción del proceso. Infraestructura necesaria. Destino de la producción. Presentación. Modalidades de compra Venta. Canales de comercialización.</b>	97
<b>3.- MERCADO.</b>	106
<b>3.1.- El mercado nacional e internacional (países productores y consumidores importadores y exportadores). Volúmenes. Precios.</b>	106
<b>3.2.- Caracterización de la demanda y de la oferta. Tendencia. Barreras arancelarias y para-arancelarias.</b>	125
<b>3.3.- Requerimientos. Calidad. Normativas.</b>	128
<b>3.4.- Ventajas competitivas.</b>	132
<b>3.5.- Sitios relacionados. Identificación de normas e información útil para el sector.</b>	132
<b>3.6. Identificación de actores, así como instituciones representativas y de Apoyo al sector (Asociaciones, Cámaras, Institutos Nacionales, etc.).</b>	133
<b>4. PROPUESTAS</b>	151
<b>5. RESUMEN</b>	155
<b>6. BIBLIOGRAFÍA</b>	157

## Introducción

En este informe final se realiza la descripción botánica de especies, variedades e híbridos de las aromáticas y medicinales de mayor demanda.

Se describe la **Cadena productiva**, de especies anuales y perennes de acuerdo a las particularidades que cada uno de los cultivos presenta.

Se ha ejemplificado la producción de frutos, capítulos florales, hojas y sumidades floridas desecadas, como así también la producción industrial de aceites esenciales.

Dentro de este punto se describe la tecnología de aquellas especies más representativas, por la incidencia económica que tienen para el país y aquellas que puedan ser de importancia en un futuro próximo para una determinada región.

## 1.- Información general.

### 1.1.- Descripción de la actividad en la Argentina. Origen / evolución.

El cultivo de especies aromáticas en nuestro país, como actividad organizada en forma empresarial y dedicada a la producción e industrialización de plantas para obtención de aromas y sabores, se inicia en 1930.

A partir de entonces y en forma paulatina, quienes se dedicaban a la industria de perfumes y sabores fueron interesándose en autoabastecerse de materias primas, a raíz de lo cual, en las últimas décadas se produjo un aumento de la superficie cultivada de alrededor de un 200 %.

Entre los pioneros y divulgadores iniciales debe mencionarse a T. Stuckert, quien en 1918 publica en la Revista de la Universidad Nacional de Córdoba un artículo referido a *Mentha piperita*. Entre 1934 y 1944 también J. Cepparo, A. Casarrubia, N. Pasteris y J. Julch escriben sobre esa especie y su cultivo en la provincia de Mendoza, especialmente en la zona de Tunuyán.

El año 1943 señala el ingreso de Misiones a la producción de esencias, en Puerto Esperanza sobre el Alto Paraná y en el Soberbio en el Alto Uruguay; los colonos cultivaron menta japonesa, lemongrass, citronela y vetiver.

Del mismo año datan también los primeros escritos relativos a lavandas, de Mendoza y Buenos Aires, Publicados por el entonces Ministerio de Agricultura de la Nación en el "Almanaque" que editaba anualmente o en Boletines de vulgarización Agrícola. Ortelli, L. Berti y Escalante y Ceppi, R. Describen este género, sus especies e híbridos y su cultivo.

A. Mutinelli en 1945 se ocupa de la esencia de lemongrass, en tanto que J. Roth en 1946, publica sobre el cultivo de esa especie y del vetiver en el Alto Paraná. (37) (48)

R. Molfino en 1944 presenta un artículo sobre el aceite de citronela y en 1953 G. Féster y E. Martinuzzi completan un trabajo sobre esencias del género *Mentha* de composición anormal. (36) (27)

La labor oficial se inicia con la creación, en 1944 de la División de Plantas Aromáticas, Medicinales y Drogas, en el ámbito de la Dirección de Cultivos Especiales del entonces Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación.

Leira, A. Y N. Storti, Director y Jefe de División respectivamente, mucho hicieron desde su función por la introducción y fomento de las plantas aromáticas.

Con la creación del INTA el servicio mencionado pasó en 1960 a formar parte del mismo y, radicado en el Instituto de Botánica Agrícola de Castelar (actual Instituto de Recursos Biológicos), a partir de 1961 se inicia un amplio plan de introducción de especies aromáticas para ser aclimatadas, seleccionadas y

luego difundidas a diversas zonas del país, previo ensayos de comportamiento regional.

Los técnicos de esta Unidad de Trabajo eran los Ings. Agrs. Marzocca, A., Collura, A. M. Y el Dr. Mizrahi, I., siendo el primero de los nombrados quien en 1964 promueve y organiza la "Reunión de Programación sobre Plantas Aromáticas", que con la asistencia de autoridades, técnicos del INTA y representantes de todos los sectores interesados, dio origen al que fuera Programa Nacional de Plantas Aromáticas hasta fines de los 80.

La introducción de plantas aromáticas en la Argentina deriva de cuatro corrientes principales:

1. La introducción durante aproximadamente 15 años (1944-59) por la División de Plantas Aromáticas, Medicinales y Drogas del entonces Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación.
2. Lo introducido en la década de 1940 en la provincia de Misiones por colonos brasileño-alemanes que pasaron a radicarse en forma precaria en nuestro país, trayendo de Brasil especies aromáticas subtropicales, en especial *Mentha arvensis*.
3. Lo introducido por la Unidad de Plantas Aromáticas del Departamento de Botánica Agrícola, del C.I.R.N. de Castelar, en oportunidad del viaje específico realizado a países europeos por A. Marzocca en el año 1961. Este técnico trajo material vivo de cultivares de muy buena calidad de diversas especies e híbridos, correspondiendo la mayor cantidad a los géneros *Lavandula*, *Mentha* y *Pelargonium*.
4. Lo introducido por la Unidad Plantas Aromáticas durante 20 años (1960-1980) a través del canje internacional de semillas con jardines botánicos, si bien fue muy intensa, no significó elevación de la calidad del material existente, dado que estas instituciones no proveen semillas "selectas" por mejoramiento y la segregación en esta forma de multiplicación es amplia. En general no se realizaron tareas de mejoramiento en forma sistemática. La introducción por particulares, a parte de lo mencionado fue ínfima como aporte positivo a este rubro.

La evolución del cultivo de vegetales aromáticos y medicinales a través de los años es un indicador de la importancia que ha adquirido esta actividad para la economía de diferentes estratos sociales de la población, como así también de la tendencia al autoabastecimiento de materias primas para la industria nacional perfumística, de sabores y farmacéutica, con el ahorro de erogaciones en divisas al suprimirse importaciones, generando además el proceso inverso de proveer importantes saldos exportables.

Constituye una alternativa de característica socioeconómica interesante para un sector de la población de determinadas regiones, algunas de ellas geográficamente estratégicas como las áreas de frontera de Misiones y Río

negro, que justifica plenamente el interés que pueda brindarse para mejorar las posibilidades de alta producción.

Nuestro país, dado el amplio espectro edafoclimático que posee, brinda enormes posibilidades para lograr estos distintos cultivos en condiciones de competencia con los centros tradicionales de producción de esencias y saborizantes del mundo.

Durante la última década, con la vuelta a lo natural, investigadores de diversos ámbitos y particulares del sector privado empresarial trabajan con esmero, no sólo con el fin de superar la calidad del material genético que circula en el mercado, sino para lograr avances significativos en la tecnología de producción.

## 1.2.-Zonas productoras. Principales especies cultivadas.

Podríamos considerar siete zonas productoras, basándonos en características de clima, suelo y especies cultivadas o con posibilidad de cultivarse: Litoral (Buenos Aires, Santa Fe), Mesopotamia, Chaco-Formosa, NOA, Cuyo, Sur y Centro:

### 1. Litoral.

Es una región apta para cultivos de carácter extensivo. Se destaca entre ellos la manzanilla (*Matricaria recutita* L.) y le siguen en orden de importancia, coriandro (*Coriandrum sativum* L.), mostaza blanca (*Sinapis alba* L.), hinojo dulce (*Foeniculum vulgare* Mill. var. *dulce* Bert.), etc.

También se explota el eucalipto medicinal (*Eucalyptus globulus* ), un árbol de la familia de las Mirtáceas de cuyas hojas se extrae esencia de tipo eucaliptol, como subproducto forestal.

La principal región de producción de eucalipto es el sudeste de la provincia de Buenos Aires, destacándose la zona de Quequén en Necochea, Mar del Plata, Lobería, Miramar, Balcarce y Tres Arroyos.

### 2. Mesopotamia.

De las tres provincias de la región, Misiones es la más importante en el cultivo de especies aromáticas.

El comienzo de la industria esenciera en Misiones, data del año 1943/44 y su apogeo en cuanto a precios y producción fue entre los años 1969/74. Hubo productores que llegaron a plantar más de 50 ha y existieron más de 1.500 alambiques.



Se cultiva citronella (*Cymbopogon nardus* Rendle), lemon grass (*Cymbopogon citratus* Stapf), menta japonesa (*Mentha arvensis* L. var. *piperascens* Malinvaud), y algo de vetiver (*Vetiveria zizanioides* Stapf), palma rosa (*Cymbopogon martini*) y espartillo (*Elionurus muticus*). También esencias de (cítricos naranja, limón, mandarina, pomelo y bergamota) y pino (*Pinus eliotii*) para producción de miera y obtención de resina colofonia y esencia de trementina.

Un párrafo aparte merecen las 40 hectáreas de cultivo de bergamota (*Citrus bergamia*), por ser el único de esta especie en el país; la producción mundial de bergamota se centra en la región mediterránea de Regio Calabria, Italia; el aceite esencial que se extrae de los frutos es de alta calidad perfumística, buen precio y gran demanda, la cual no puede ser satisfecha por la reducida producción nacional.



Los cultivos de citronella, el lemon grass y menta japonesa están localizados principalmente en la zona del Soberbio y alrededores, Departamentos 25 de Mayo, Guaraní, y San Pedro, en el Alto Uruguay, encontrándose explotaciones dispersas en otras zonas de la provincia.

Los cultivos mencionados, por su naturaleza de intensivos, proveen una importante fuente ocupacional de mano de obra a nivel grupo familiar, por ser comunes en la región las explotaciones de pequeñas superficies.

Son cultivos que ofrecen una importante fuente de recursos para aquellos colonos que disponen de pocas hectáreas, en las cuales otros no se podrían intentar por razones de escala.

En la actualidad, la Provincia de Misiones, alentada por sus condiciones edáficas y climáticas alberga desafíos de cambios y por ello estudia la posibilidad de instalar una planta de producción de edulcorante a partir del producto llamado kaá heé o yerba dulce, un cultivo casi desconocido en estas latitudes, pero sí reconocido por sus bondades en Europa y Japón.

Dicho emprendimiento podría generar empleo a más de 500 pequeños colonos. De lograrse la industrialización, este producto, como una fuente alternativa comercial, podría ser sustituto o modificar en parte el mercado de los edulcorantes. (SAGPyA-Aromas y Esencias-Boletín Sectorial-Setiembre de 2001 N° 2)

Corrientes tiene plantaciones de pino para resinación y algunas hectáreas de lemon grass.

En Entre Ríos tradicionalmente se ha cultivado cítricos. Se destacó la firma Olivares de Federación, con 300 ha de citrus para producción de aceite esencial y jugo de limón; además destilan un fermento de cáscara de limón, para la elaboración de un aperitivo (Cazalís).

Si bien las condiciones no son las óptimas, también se cultivan coriandro, menta, laurel (*Laurus nobilis* L.) y otras especies.

### 3. Chaco-Formosa

A nivel parcela experimental presentan muy buen comportamiento el lemon grass, vetiver, espartillo, menta japonesa, menta inglesa (*Mentha piperita* L.), tomillo (*Thymus vulgaris* L.) y orégano (*Origanum vulgare* L.).

La E.E.A del I.N.T.A. de Colonia Benítez tuvo una importante colección de especies, entre las cuales se destacaron el lemongrass y el vetiver.

A nivel cultivo comercial se ha probado lemon grass y menta japonesa con buenos resultados.

La firma Enrique Welbers llegó a cultivar 80 ha de lemon grass, las cuales se vieron reducidas por problemas de inundación e incendio.

El este formoseño tiene pocas posibilidades para cultivar aromáticas, debido a los suelos poco fértiles, de escasa permeabilidad y al régimen de lluvias, superior a 1.200 mm anuales.

En la ciudad de Formosa hay una planta industrial que elabora guayaco, esencia obtenida a partir de la destilación de palo santo (*Bulnesia sarmientoy*), un árbol indígena del centro de la provincia.

### 4. NOA.

Los cultivos tradicionales son anís, comino, pimienta para pimentón en los Valles Calchaqués y limón en Tucumán.

Hay que destacar que la región presenta condiciones aptas para la producción de varias especies más.

De acuerdo a experiencias realizadas por organismos oficiales y productores regionales podrían ser cultivadas a escala comercial: albahaca (*Ocimum basilicum* L.), romero (*Rosmarinus officinalis* L.), orégano, tomillo, lemon grass, espartillo, estragón (*Artemisia dracuncululus* L.), lavandín (*Lavandula híbrida* Reverchon), menta inglesa, menta japonesa y otras.

## 5. Cuyo.

Las condiciones agro climáticas favorables de esta región han alentado a importantes firmas, como también a medianos y pequeños productores, a desarrollar una actividad intensa en el campo de las especies aromáticas.

Se cultivan con buenos resultados: menta inglesa, menta japonesa, orégano, lavandín, romero, tomillo, estragón, ajeno, anís, comino, hisopo (*Hysopus officinalis* L.), lavandín y otras.

Es importante para la región la presencia de una de las más importantes empresas del sector aromático, que es Industrias Matas. Cuenta con 240 hectáreas en el paraje Casas Viejas del departamento de San Carlos (Mendoza). Se destaca en cultivos de menta y lavandines.

Posee una planta de destilación compuesta por una caldera tipo locomóvil, que usa como combustible diesel y una batería subterránea de tres alambiques de 5.000 litros de capacidad cada uno, con sus correspondientes sistemas de condensación y almacenaje.

Existen en la región importantes especies aromáticas y medicinales nativas, tales como pichana, poleo, tomillo andino y jarilla entre otras.

La jarilla ha sido estudiada en profundidad, obteniéndose un resinoide que ha sido considerado de interés para su uso en perfumería.

## 6. Sur.

Las provincias de Río Negro, Neuquen, Chubut y aún Santa Cruz, deben ser tenidas muy en cuenta par el cultivo de especies aromáticas.

El valle de Río Negro representa una zona rica y potencial productora, sobre todo porque son los productores quienes buscan alternativas rentables para incorporar a los productos tradicionales de muy elevados costos de implantación e inestables en su faz comercial.

En el valle de Río Negro hubo durante muchos años una producción de 40 ha de lavandín de excelente calidad perfumística.

También en Río Negro, aproximadamente a 20 km hacia el oeste de Bariloche, se encuentra el establecimiento Meli-Hué, propiedad de la familia Cruzizio

Cultivan lavanda (*Lavandula vera*) originaria de Francia y mantienen una colección de otras especies del género.

La firma tiene instalada una planta de destilación en el predio, completamente realizada en acero inoxidable, con un alambique de 1m<sup>3</sup> de capacidad y sus accesorios.

El Dr. Cruzio, ya fallecido, quien le diera origen al emprendimiento, elaboraba con la producción su perfume el cual comercializaba con su marca en el local de ventas del establecimiento, ubicado al costado de la destilería. Es un muy interesante ejemplo de circuito cerrado (producción, industrialización, elaboración y venta al público), ideal para tener en cuenta en todas las zonas del país vecinas a centros turísticos.

También tuvo incidencia en la Colonia suiza, el establecimiento Capricornio de 26 ha, con cultivos de *Lavandula vera* y *Lavándula híbrida* "groso".

Otro emprendimiento interesante en Colonia Suiza fue el Jardín Botánico Andino – Patagónico del Dr. Polastri, formado por una interesante colección de 1.800 especies de montaña, muchas de ellas aromáticas y su vivero comercial de plantas aromáticas y medicinales en Colonia Península San Pedro.

Se llegó a multiplicar por gajos directamente en suelo y bajo cubierta de plástico 2.500 ejemplares entre lavandín "groso" y lavanda verdadera con destino a la gobernación del Neuquen.

Cabe destacar que el gobierno de la provincia del Neuquen, en el marco de buscar una salida para el productor minifundista, en varias oportunidades mostró su interés en el sector aromático; la falta de éxito de muchos proyectos se debe al continuo cambio de personal y autoridades del área.

En la actualidad, a través del IMPRODE (Instituto Municipal de Promoción y Desarrollo Económico), se han generado diversos programas vinculados a la actividad productiva de la zona, especialmente dirigidos a desocupados. Cabe destacar que éstos incluyen la capacitación correspondiente, previa a la formación de grupos productivos..

Dentro de los relacionados con el sector agroalimentario se encuentra la producción de orégano.

Los primeros intentos de producir aromáticas en Cutral.Có, comenzaron hace dos años, con un grupo de ocho personas, que se pusieron a trabajar y lograron plantar 200 m<sup>2</sup>.

Sufrieron algunos inconvenientes derivados del desconocimiento de algunas tareas prácticas, que impactaron negativamente en los rendimientos.

Habiéndose detectado los errores, se comienza una etapa de reorganización a fin de revertir distintas situaciones adversas tanto de índole productivo como aquellas vinculadas a las relaciones grupales.

La municipalidad, mediante el IMPRODE, comienza a trabajar conjuntamente con el PCA N° 3, ofreciendo respaldo técnico e institucional.

El producto obtenido salió airoso al ser comparado con orégano de calidad reconocida. Se optó por la venta a granel, abasteciendo a consumidores de la zona.

El grupo de productores, conformado en su mayoría por mujeres, evalúa la posibilidad de ampliar la superficie de producción, en vistas de la aceptación que ha logrado el producto de Cutral-Có. (SAGPyA-Aromas y Esencias-Boletín Sectorial-Setiembre de 2001 N° 2)

En Chubut, en la localidad de Gaiman, la secretaría de Agricultura de la provincia conjuntamente con el C.F.I. y el I.N.T.A. han llevado a cabo estudios y ensayos experimentales con resultados promisorios.

Se probaron numerosas especies, destacándose los cultivos de menta inglesa, hinojo dulce, carvi (*Carum carvi* L.), romero y lavandín, entre otras.

En cuanto a Santa Cruz, debería tenerse muy en cuenta la localidad Los Antiguos, donde existe un microclima ideal para el cultivo de muchas de estas especies.

## 7. Centro.

Dentro de esta región se consideran las provincias de Córdoba y el noroeste de la provincia de San Luis.

Representa una región productora de importancia en este campo, ya sea en droga cruda vegetal como en esencia.

En Córdoba, Villa dolores se destaca por los cultivos de orégano y menta. Hace poco tiempo se ha instalado una firma norteamericana dedicada al cultivo de menta japonesa, que se destila en sus propias instalaciones.

Villa Dolores también constituye una de las zonas oreganeras por excelencia. Existe mano de obra especializada para los cultivos aromáticos y condiciones de suelo y clima que se traducen en elevados rendimientos y muy buena sanidad. Las tareas están muy uniformadas entre los productores, sólo surgen diferencias por tamaño del predio y capacidad económica.

La firma Arcor llegó a plantar 250 ha de menta inglesa, favoreciendo al pequeño productor a través de contratos.

En la provincia de Córdoba también se destaca el establecimiento Lavandas de la Cumbre, propiedad del Dr. Hugo Cortés (Ingeniero químico).

El cultivo principal del establecimiento está representado por lavandas y lavandines, aunque también tiene plantaciones de romero, salvia moscatel (*Salvia sclarea* L.), espartillo y vetiver entre otras. Cuenta también con una

planta de destilación de su propio diseño y un laboratorio en el cual elabora sus propias composiciones para perfumes que vende en su propio local, junto con almohadillas fragantes y otros derivados.

Este es otro ejemplo de un emprendimiento en circuito cerrado, a través del cual una familia pudo llegar hasta la etapa de industrialización y venta sin intermediarios. El Dr. Cortés también en algunas oportunidades exporta sus esencias.

En La Cumbre existe un establecimiento que se destaca porque los cultivos se manejan con tecnología basada en la agricultura orgánica, sin aplicación de agroquímicos. Se dedican a la producción de plantines para terceros, venta de sumidades floridas desecadas y en su local de ventas comercializan artículos para regalos que incluyen especies aromáticas para aromatizar. Otro ejemplo de producción y venta sin intermediarios.

San Luis también se destaca por su suelo y clima, cuenta con los requerimientos básicos para el cultivo de una amplia variedad de especies: suelos con buen drenaje, alta heliofanía, baja humedad ambiental y clima templado cálido.

Si a lo mencionado se le suman suelos de mediana a buena fertilidad y agua de riego para cumplir los períodos de déficit hídrico, se está en presencia de una región con gran potencialidad para el cultivo de especies aromáticas.

En Cortaderas se encuentra el establecimiento ENSA, que se puede calificar de avanzada, por la gama de especies cultivadas y la infraestructura montada para el desecado y proceso industrial.

Cuentan con un secadero artificial y una planta de destilación con nueve alambiques semisubterráneos, de una capacidad individual aproximada de 700 a 900 kg de carga, con sistema de condensación y almacenaje, que le dan la oportunidad de trabajar en forma continua durante toda la temporada de producción; una máquina de tren a vapor hace las veces de caldera para el funcionamiento. Si bien es un productor que accede tanto al mercado nacional como internacional, no ha dejado de lado el cierre del circuito en su propio establecimiento, tal es así que en su local de venta comercializa diversos productos aromáticos con carácter artesanal.

Entre las especies cultivadas a través de los años en su establecimiento se destacan: romero, albahaca, lavandines, eucalipto, orégano, tomillo, estragón, melisa, ruda, angélica, vetiver, salvia moscatel, salvia común (*Salvia officinalis* L.), menta inglesa, ajeno, coriandro, chilca (*Flouencia oolepis*) abundante en la zona y suico (*Tagetes minuta*) una especie nativa interesante para la extracción de aceite esencial, muy apreciado en perfumería.

### 1.3.- Identificación botánica, variedades, híbridos de las especies de mayor demanda.

De las especies mencionadas para cada región se describen botánicamente aquellas de mayor superficie cultivada y mayor demanda.

#### **Albahaca.**

*Ocimum basilicum* L

Planta herbácea anual perteneciente a la familia Lamiaceae, espontánea en la India y regiones cálidas de África.

Posee tallos erectos, ramificados y alcanza una altura variable de 30 a 60 cm. Las hojas son opuestas, pecioladas, ovoides, o ovoides-lanceoladas y ligeramente dentadas.

Flores blancas o levemente purpúreas, dispuestas en tirso alargados, axilares, en la parte superior del tallo o en los extremos de las ramas.

El fruto es un tetraaquenio.

Existen numerosas variedades y formas cultivadas de *Ocimum basilicum*. Hay variedades de hojas grandes, chicas, de color verde o rojas.

En el género *Ocimum* las flores son hermafroditas y como la fecundación cruzada es abundante, es muy elevada la cantidad de subespecies, variedades, formas, etc., una de cuyas principales características consiste en notables variaciones en el contenido y composición de su esencia.

Numerosos quimiotipos se caracterizan por aromas diferentes que se denominan como:

- Tipo Europeo, *O. basilicum* var. *Feuilles de laitue*.
- Tipo Reunión. *O. basilicum* var. *basilicum*.
- Tipo Eugenol, presente en dos variedades: *O. basilicum* var. *grant vert* y *O. basilicum* var. *Minimum*.
- Tipo metilcinnamato, con aroma a canela. (25)

## **Anís.**

*Pimpinella anisum* L.

Planta anual, invierno-primaveral, de la familia Apiaceae, originaria de Grecia, Asia Menor y Egipto.

Raíz delgada y fusiforme; tallo erecto, acanalado, cilíndrico, hueco, ramificado, de color verde, tomentoso, con una altura variable entre 20 y 60 cm.

Posee dimorfismo foliar; las hojas inferiores tienen el borde dentado, las de la parte media son trilobuladas, con lóbulos cuneiformes o lanceolados y las superiores son cortamente pecioladas, opuestas, trifidadas, con segmentos lineares.

Las flores son blancas, pequeñas, dispuestas en umbelas compuestas y desprovistas de involucreo.

El fruto es un diaquenio de forma oval alargada, de 3 a 6 mm de largo por 2 a 3 mm de ancho constituido por dos mericarpios con cinco costillas; el color es variable entre un verde grisáceo y un amarillo verdoso. (15)

## **Citroenlla.**

*Cymbopogon nardus* Rendle

Especie originaria de Asia; herbácea, vivaz, rizomatosa, perteneciente a la familia botánica de las poáceas, con numerosos macollos. Puede alcanzar una altura de hasta dos metros. Las hojas son largas, anchas y lisas.

Hay dos variedades importantes:

- *Lana Batu*, que suministra un aceite relativamente pobre en geraniol (55-65 %).
- *Maha Pangiri*, de mejor calidad por su alto contenido en geraniol (hasta 90 %) (15)





*Coriandrum sativum* L.

Lámina 2

## **Comino.**

*Cuminum cuminum* L.

Es una especie anual, invierno-primaveral, de la familia Apiaceae, nativa del Nordeste de África y Asia Menor.

Planta herbácea, de tallo erecto, glabro, ramificado, que alcanza una altura variable entre 20 y 40 cm.

Las hojas son alternas, glabras, divididas en varios lóbulos (multífidas) casi filiformes.

Las flores son pequeñas, blancas o rosadas, agrupadas en umbelas compuestas.

El fruto es un diaquenio, constituido por dos mericarpios unidos, oblongo-lanceolado, con una superficie provista de pelos de color marrón-amarillento. Cada aquenio lleva cinco costillas primarias con pelos cortos unicelulares y cuatro secundarias, con pelos largos pluricelulares.(15)

## **Coriandro.**

*Coriandrum sativum* L.

El coriandro (*Coriandrum sativum* L.), conocido también como coreandro, cilandro, culantro, etc. es una planta herbácea, de ciclo anual, perteneciente a la familia Apiaceae. Tiene como centro de origen el sur de Europa, Norte de África y el sur del Cáucaso . (Lámina 2)

La planta tiene tallos erectos, lisos, cilíndricos, ramificados en la parte superior que alcanzan una altura variable entre 40 y 60 cm. Las hojas inferiores son pecioladas, pinadas, con segmentos ovales, cuneados; las superiores son casi sentadas, bi-tri-pinadas con segmentos agudos. Las flores son pequeñas, blancas o ligeramente rosadas, dispuestas en umbelas terminales. El fruto es un diaquenio, globoso con diez costillas primarias longitudinales y ocho secundarias, constituido por dos mericarpios fuertemente unidos, color amarillo marrón. Contiene dos semillas, una por cada aquenio. Las raíces son delgadas y muy ramificadas.

A nivel internacional, se conocen tres tipos:

- Marroquí, destinado especialmente a la obtención del grano para ser utilizado entero o molido, solo o en mezclas, como condimento alimenticio.

- Ruso de tamaño más pequeño destinado a la obtención de aceites esenciales, de amplio uso en la industria alimenticia, perfumera, tabacalera, cosmética y farmacéutica.
- Hindú, grande y ovalado, el cual le confiere un sabor particular al típico curry elaborado en la India.

En nuestro país, se cultiva a nivel comercial el tipo marroquí, del cual se siembra una población nacional (no existe una variedad definida). Es el de mayor tamaño de grano, con bajo contenido de aceite esencial (0,2 a 0,5 %).

También se cultivan pero en menor medida, coriandro ruso; el tamaño de grano es menor que el anterior, pero de mayor contenido de aceite esencial, superior al 2 %, con algunas variedades que llegan al 2,7 % (variedad Alexeevsky 247, Smena, Luch, K79, Yantar, Ranniy, etc.). Otros materiales destinados a la producción de esencias procedentes de Francia, Alemania, o Hungría oscilan entre el 1 y 1,6 % de aceite esencial. (20)

### **Estragón.**

*Artemisia dracunculus* L.

Especie de la familia Astereaceae, originaria de Asia Central y Rusia.

Perenne, herbácea, con tallos delgados, erguidos y ramificados, que puede alcanzar de 0,30 a 1,00 m de altura.

Posee dimorfismo foliar; las hojas basales son trifidas, mientras que las superiores son enteras o ligeramente dentadas, lineales o estrechamente lanceoladas, de 3 a 10 cm de largo.

Flores pequeñas, amarillentas, agrupadas en capítulos verdosos, globosos, de unos 2 mm de diámetro, dispuestas en panojas terminales. (15)

Se lo llama comúnmente estragón francés, de olor y sabor apropiado para obtener esencia y dar sabor a las comidas.

Es importante aclarar que hay otro tipo de planta que recibe el nombre de estragón:

- *Artemisia redowsky*, conocida como estragón ruso, que posee poco aroma, no apta para la destilación y poco saborizante en las comidas.

## Hinojo.

*Foeniculum vulgare* Mill. var. *dulce* Bert.

El hinojo es una especie perenne de la familia de las Apiaceae, originaria de la cuenca del Mediterráneo. Se produce en Alemania, Europa meridional, Sudamérica, China y Japón. (Lámina 4)

El hinojo es una planta vivaz, perteneciente a la familia botánica de las Apiaceas, que puede alcanzar una altura de tres metros y más, con tallos cilíndricos, ligeramente acanalados, glaucos y ramificados. Las hojas son alternas, finamente pinadas, con pecíolo envainador. Las flores son pequeñas, amarillas, agrupadas en umbelas compuestas. El fruto es un diaquenio de dimensiones variables según la variedad, oblongos, cilíndricos.

Dentro de esta especie se pueden distinguir tres variedades:

- *Foeniculum vulgare* var. *dulce* (hinojo de Sajonia).

La variedad *dulce* (como aromática / medicinal) es la de más amplio cultivo de las tres, destinada a la recolección de frutos, con un amplio abanico de destinos y usos. Se caracteriza por tener frutos grandes con un elevado tenor en aceite esencial de mayor contenido en anetol.

- *Foeniculum vulgare* var. *capillaceum* (hinojo silvestre).

La variedad *capillaceum* es una planta adventicia muy común en nuestro país, donde crece en abundancia a lo largo de las vías férreas. De esta variedad existe gran demanda de frutos en el comercio para la extracción de aceite esencial, aunque en la actualidad se observa una gran disminución de esta población espontánea. En Argentina las principales zonas de recolección son Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, Mendoza y Río Negro.

- *Foeniculum vulgare* var. *azoricum* (hinojo de huerta).

La variedad *azoricum* también conocida como hinojo de Florencia, es anual, de tipo hortícola, cultivada en los cinturones verdes. Se consumen sus pecíolos carnosos y envainadores, que forman un "falso bulbo". Esta variedad posee bajo tenor de anetol en los bulbos.

La principal zona de producción corresponde a la denominada pampa húmeda, en especial las provincias de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba. Si bien no existen datos muy fidedignos, se considera que existen producciones medianamente importantes y constantes en los departamentos de Pilar, Mercedes, General Viamonte y Junín, entre otros. También se tienen referencias de cultivos en las provincias de Río Negro, Mendoza y San Juan. (20)



*Foeniculum vulgare* Mill. Var. *dulce* Bert.

Lámina 4

## **Lemon Grass.**

*Cymbopogon citratus* Stapf

Especie originaria de Asia y África ecuatorial, conocida también con los nombres de "pasto limón" o "pasto cedrón".

La planta es perenne, cespitosa, perteneciente a la familia botánica de las poáceas, con un rizoma corto, ramificado, que origina numerosos macollos. Puede alcanzar una altura de hasta 1,50 m. Las hojas son largas y planas. (15)

## **Manzanilla.**

*Matricaria recutita* L.

La *Matricaria recutita*, identificada hasta no hace mucho como *Matricaria chamomilla* se conoce popularmente como "manzanilla alemana", "manzanilla de Aragón", "manzanilla húngara" "manzanilla común" "manzanilla" es originaria de Europa y se ha difundido en la parte occidental de Asia, Norte de África, EE.UU y en áreas templadas de América del Sur. (Lámina 1)

Es una planta herbácea, anual, perteneciente a la familia de las Asteraceae, con tallos postrados, ascendentes o erectos, ramificados, que alcanza una altura variable entre 20 y 40 cm. Las hojas son alternas, de color verde claro, bipinadas, las inferiores pediceladas, las superiores sésiles. Las flores se hallan agrupadas en capítulos terminales, con flores liguladas periféricas, de lígulas blancas y flores centrales tubulosas y amarillas. El fruto es un pequeño aquenio, amarillo verdoso.

Existen alrededor de 50 especies, considerándose las más importantes:

- *Matricaria recutita*.
- *Anthemis nobilis* (manzanilla romana).
- *Anthemis cotula* (manzanilla cimarrona).

En Argentina se cultiva la primera. (15)

"Es importante no confundir la manzanilla (*Matricaria recutita*) con la manzanilla cimarrona o silvestre (*Anthemis cotula*), de aroma desagradable y característico, que se comporta a nivel de cultivo como maleza de la primera y resulta imposible su control por medios mecánicos o químicos, además de ser imposible su separación en el proceso industrial.



*Matricaria recutita* L.

Lámina 1

La diferencia entre ambas, a nivel campo, radica en que *M. recutita* posee el receptáculo del capítulo cónico, hueco y algo elevado, mientras que el receptáculo de *A. cotula* es globoso, macizo y más bien achatado.” (Rubió, 1992)

### **Menta inglesa.**

*Mentha piperita* L.

Es una especie herbácea perenne, originaria de Europa septentrional, perteneciente a la familia Lamiaceae.

Posee tallos erectos, cuadrangulares, muy ramificados y una altura que alcanza los 80 cm.

Estolones de sección cuadrangular crecen bajo y sobre la superficie del suelo en todas direcciones.

Las hojas son opuestas, pecioladas, lanceoladas o agudas, con bordes aserrados, de color verde oscuro en la cara superior y más claro en la inferior.

Las flores se hallan agrupadas en tirso densos, de color púrpura.

Posee dos variedades:

- “Menta negra” (*Mentha piperita* L. var. *vulgaris* Sole), de mayor desarrollo, más alta, con tallos rojo violáceos, hojas lanceoladas, verde oscuro y flores violetas. Mayor rusticidad y rendimiento en esencia, pero de menor calidad. Es la más cultivada.
- “Menta blanca” (*Mentha piperita* L. var. *officinalis* Sole), de menor desarrollo y tamaño, con tallos verdes, hojas más claras que la anterior y flores blanquecinas. Menor rusticidad y productividad; suministra esencia de buena calidad. Escasa difusión. (15)

### **Menta japonesa.**

*Mentha arvensis* L. var. *piperascens* Malinvaud

Planta herbácea, erguida, originaria de Brasil, Japón y China, perteneciente a la familia botánica de las Labiatae.



Posee rizomas cuadrangulares, vigorosos pero quebradizos y tallos cuadrangulares, ramificados; puede alcanzar una altura de 90 cm.

Las hojas son grandes, lanceoladas y anchas, pubescentes, con limbo más o menos plano y borde aserrado; Inflorescencia formada por numerosos pseudoverticilos axilares. (15)

### **Mostaza.**

*Sinapis alba* L.

*Sinapis alba* es una especie anual, nativa de Europa y sudoeste de Asia, perteneciente a la familia de las Cruciferae, comúnmente denominada mostaza blanca. (Lámina 3)

Las mostazas cultivadas en el mundo con fines comerciales son tres:

- *Sinapis alba*,
- *Brassica nigra* o mostaza negra.
- *Brassica juncea*.

La última comprende formas con semilla marrón, mostaza de la India y formas con semilla amarilla, mostaza oriental o de la China. (14) (18)

En nuestro país la especie de mayor importancia comercial es *Sinapis alba*, cultivada preponderantemente en el área bonaerense.

Es una planta herbácea anual, de la familia botánica de las crucíferas. Las hojas son verde oscuro, lobadas y velludas. Inflorescencias en racimos, flores radiadas, laterales. Las semillas se encuentran en una vaina vellosa, con un pico largo y achatado, conocido botánicamente como silicua.

Las semillas son esféricas, de color amarillento; enteras son inodoras, pero molidas poseen fuerte olor picante.

Dijón, en Francia, es el centro productor por excelencia utilizando principalmente la mostaza negra

Su cultivo se encuentra difundido en diversas zonas del mundo, desde la ex Unión Soviética y Europa (Francia, Holanda, Alemania, Austria, Reino Unido, Italia, etc.), hasta el sur de Asia (India, Indonesia, China, Sri Lanka, etc, Norte de África y Canadá, Estados Unidos, Granada y Argentina en el continente americano. (18)



*Sinapis alba* L.

Lámina 3

Importantes países productores como Canadá, Hungría, Alemania y Austria entre otros, han desarrollado cultivares mejorados de esta especie.

En nuestro país, las firmas industrializadoras compran semillas de estos cultivares.

## Orégano.

*Origanum vulgare* L.

Especie herbácea, perenne, de la familia botánica Labiatae; originaria de Europa central, meridional y Asia central.

Rizomatosa, con tallos erectos, muy ramificados, vellosos, que alcanza una altura variable entre 30 y 80 cm.

Hojas pecioladas, enteras, opuestas, aovadas, verdes, glabras o vellosas en su cara inferior.

Flores rosadas, dispuestas en inflorescencias terminales, corimbiformes, con brácteas pequeñas, rojizas o violáceas. Cáliz con cinco dientes iguales o casi iguales.

La especie *Origanum vulgare* L. tiene a su vez numerosas subespecies:

- *Origanum vulgare* ssp. *vulgare*.
- *Origanum vulgare* ssp. *virens*
- *Origanum vulgare* ssp. *gracile*
- *Origanum vulgare* ssp. *glandulosum*
- *Origanum vulgare* ssp. *hirtum*
- *Origanum vulgare* ssp. *viride*

El orégano cultivado en Argentina proviene de poblaciones, con muy poca selección de los siguientes ecotipos híbridos entre orégano y mejorana *Origanum majorana* L.:

- ◆ *Origanum* x *aplii* (Domin) Boros: cruzamiento entre *Origanum majorana* x  
*O. vulgare* ssp. *vulgare*

- ♦ *Origanum x majoricum* Cambessedes: Proveniente del cruzamiento de *O. majorana* x *O. vulgare* ssp. *virens*

A continuación se describe botánicamente la mejorana y los híbridos cultivados en el país:

### **Mejorana.**

*Origanum majorana* L.

Es una especie perenne, muy pubescente, de color gris claro, de 30 a 50 cm de altura, con tallos muy ramificados.

Hojas aovadas, enteras, pecioladas, obtusas. Brácteas verdes, pubescentes.

Flores blancas, dispuestas en densos tirsos cilíndricos; cáliz bilabiado.

El fruto es un tetraaquerio.

### **Híbridos.**

*Origanum x aplii* (Criollo):

Planta de mayor desarrollo que el orégano; hojas aovadas, cortamente pediceladas; brácteas más angostas, coloreadas de púrpura a medida que se va desarrollando la inflorescencia.

Epicastros terminales cilíndricos a oblongos, más delgados, flores siempre de color violáceo, cáliz de 1,9 mm de longitud, corola bilabiada, estambres superiores de 2,5 mm de longitud, inferiores de 4 mm, anteras rosadas de tecas divergentes.

*Origanum x majoricum* (Mendocino):

Planta erecta que alcanza 70 cm de altura; hojas cortamente pediceladas, aovadas; brácteas romboidales, siempre de color verde.

Inflorescencias erectas, de cimas muy contraídas, formando epicastros terminales densos, cilíndricos, de 1 – 4 cm de longitud. Flores de corola bilabiada, siempre blanca, estambres generalmente pobremente desarrollados e incluidos, cáliz de 2 – 3 mm de longitud. (25)

## **Romero.**

*Rosmarinus officinalis* L.

Arbusto leñoso, siempre verde, originario del sur de Europa, de la cuenca mediterránea, norte de África y sur oeste de Asia.

Alcanza una altura variable entre 0,50 m y 1,50 m. Tallos muy ramificados, con ramas rígidas de corteza fisurada o escamosa, de sección cuadrangular, pubescentes.

Hojas lineales, sésiles, opuestas, coriáceas, verde luciente en la cara superior y tomentosas en la cara inferior.

Flores de color lila, zigomorfas, con dos estambres; corola profundamente bilabiada, con el labio superior emarginado y el inferior trilobulado; cáliz acampanado, bilabiado. Dispuestas en ramas axilares y terminales, formando pequeños racimos.

El fruto es un tetraaquenio. (15)

## **Salvia.**

*Salvia officinalis* L.

Especie vivaz, de la familia Lamiaceae, originaria de Europa meridional.

Subarbusto muy ramificado, de una altura aproximada de 60 cm.

Las hojas son enteras, gruesas, opuestas, rugosas, de color verde grisáceo en la cara superior y recubiertas por una vellosidad blanquecina sobre todo en la cara inferior.

Las hojas situadas en la parte baja son largamente pecioladas y tienen un limbo oblongo-lanceolado, más o menos cordiforme en la base; las superiores son más pequeñas, sésiles y agudas.

Flores dispuestas en tirsos terminales. Cáliz acampanado, bilabiado; corola violeta, con el tubo más largo que el cáliz, labio superior recto y cóncavo, el inferior extendido, trilobulado.

Fruto tetraaquenio. (15)

## **Tomillo.**

*Thymus vulgaris* L.

Especie perenne, pequeña, subarborescente, de la familia Lamiaceae, cuyo lugar de origen es el sur de Europa y norte de África.

Planta muy ramificada, que alcanza una altura aproximada de 30 cm.

Las hojas son opuestas, lineales o lineal-lanceoladas, brevemente pecioladas o sentadas, verde grisáceas, más oscuras en la cara superior y con bordes arrollados.

Las flores son pequeñas, blancas o rosadas y están dispuestas en cimas densas axilares o en espigas en la extremidad de las ramas. (15)

## **Lavanda.**

*Lavandula angustifolia* L.

Especie mediterránea, perenne, arbustiva, que crece en forma espontánea en las pendientes soleadas de la región de Provenza, desde los 600 a los 1.800 m de altura.

Alcanza una altura variable entre 30 a 60 cm, formando matas compactas con tallos leñosos, cuadrangulares, muy ramificados.

Las hojas son linear-oblongas, lanceoladas, de 3 a 7 cm de largo, enteras, pubescentes y dobladas en los bordes (margen revuelto).

Posee numerosos vástagos florales, largos, delgados, también de sección cuadrada, con flores dispuestas en inflorescencias constituidas por espigas interrumpidas entre los glomérulos basales y los superiores, con 3 a 5 flores en cada glomérulo.

Las flores pequeñas están protegidas por brácteas obovado-trianguulares, simples. Son bilabiadas, muy fragantes, con un color que varía del violeta al azul.

El fruto es un tetraaquenio.

Se distinguen ecotipos tales como:

⊗ Fina blanca

⊗ Barremme

También hay clones seleccionados:

⊕ Maillete

⊕ Materonne (25) (38)

### **Espliego.**

*Lavandula latifolia* Villers

Arbusto perenne, de la familia Lamiaceae, originario de las planicies de entre montañas de Europa meridional mediterránea y Alpes marítimos y de Provenza.

Es algo más alto que la lavanda. Sus hojas son de color grisáceo, oblongo-lanceoladas o subespatuladas, largamente atenuadas en la base, de 4 a 8 cm de longitud, más largas y anchas que las de la lavanda y a veces tendiendo a la forma helicoidal.

Los tallos florales son ramificados y más largos; sus flores son más pequeñas y de color más pálido, provistas de una bráctea estrecha, linear, siendo la principal de mayor longitud que las secundarias o laterales, con una sola nervadura dorsal. (25)

### **Lavandín.**

*Lavandula híbrida* Rev.

Planta vivaz , de la familia Lamiaceae, originaria de Europa meridional.

Se originó de la hibridación de *Lavandula latifolia* (espliego) con *Lavandula angustifolia* (lavanda verdadera).

De tallos ramificados, alcanza hasta un 1 de altura y un mayor desarrollo que las otras especies del género *Lavandula* mencionadas.

Tratándose de una especie híbrida, el lavandín presenta los caracteres de sus progenitores, en unos casos con tendencia al tipo lavanda verdadera y en otros al tipo espliego.

Las hojas son entera, lineares, opuestas y de margen revoluto.

Las espigas florales son más grandes, al igual que las flores, protegidas por brácteas anchas y agrupadas en 8 a 14 glomérulos por vara floral. Estas últimas ramificadas como en el caso del espliego.

Flores de color violeta oscuro hasta azul muy pálido, existiendo lavandines con flores blancas.

En el Centro de Investigación de Antibes (Francia) han seleccionado distintas variedades de híbridos, entre ellos:

- Abrial
- Grosso
- Super (25)



## 2.- Cadena productiva

Se describe la tecnología de manejo de las especies más representativas, por la incidencia económica que implican para distintas regiones del país y las que puedan resultar de importancia en un futuro próximo para una determinada región.

### 2.1.- Anís.

*2.1.1.- Localización, importancia de la actividad en cada región y breve caracterización de los productores.*

#### ♦ *Localización.*

El noroeste del país es la tradicional región productora, destacándose la provincia de Salta, en los Valles Calchaquíes (Departamentos Cafallate, San Carlos, Molinos, Cachi, La Poma y Candelaria) y la provincia de Catamarca (Departamentos Andalgalá, Belén, Paoman y Tinogasta). En la región de Cuyo, se registran buenas producciones en San Juan. (20)

#### ♦ *Importancia de la actividad en cada región.*

En cuanto a la importancia de este cultivo para la región, cabe destacar que la especie ha encontrado una inmejorable adaptación a las características agroclimáticas, ya que es una planta muy exigente en cuanto a clima.

Se ha comprobado, además, que concentra mayor cantidad de esencia que en otros lugares; por otro lado el fruto cosechado no tiene problemas de conservación, hechos a los cuales se debe agregar las buenas posibilidades de exportación y evolución de precios favorables.

Este cultivo se ubica dentro de las primeras producciones aromáticas de la Argentina, junto con el comino. El censo de 1937 señala sólo 61 ha de aromáticas en todo el país, de las cuales 48 ha correspondían a anís y 13 ha a comino.

Hacia fines de la década del 70 y principios del 80 el nivel llegó a 600 a 700 hectáreas de siembra, con niveles de producción de 400 a 600 toneladas anuales, que dejaban un saldo exportable hacia los países limítrofes, en especial, Brasil, Uruguay y Paraguay.

La situación comienza a modificarse a partir de los años 1988-1989, a raíz de la hiperinflación; se produce una abrupta caída de la superficie sembrada, con el consecuente ingreso creciente de anís importado. Esta situación se consolida a partir de 1991, con el Plan de Convertibilidad y la eliminación de trabas a la importación.

♦ *Breve caracterización de los productores.*

La caracterización del actor primario dentro de la cadena productiva del anís, en el noroeste argentino, es absolutamente coincidente con la caracterización de aquellos actores que intervienen en los cultivos de comino y pimienta para pimentón, las otras dos especies aromáticas típicas de la región.

Si bien existe una minoría de grandes productores, que en la región representan el 4 % del total, los cuales además monopolizan la tierra y el agua de riego, la estructura de producción está en manos, en su mayor parte, del campesino "pobre", que representa más del 92 % de la población y vive en condiciones de subsistencia y gran precariedad. El 1 % de los productores posee históricamente el 54 % de la tierra.

El pequeño productor minifundista, que cultiva entre 0,5 y 5 hectáreas, de muy escaso nivel de capitalización, desarrolla una tecnología obsoleta, (escaso uso de agroquímicos, arado y surcador a mancuerna, con tracción animal, siembra al voleo, etc.), lo cual determina serios problemas de calidad del producto y un costo de producción no competitivo a nivel de los mercados mundiales. (20)

Dentro de esta estructura, resulta pertinente a la vez, hacer la siguiente clasificación en distintas categorías de productores:

- Administración empresarial. Productores que trabajan en una Unidad Económica empresarial, por administración; disponen de maquinarias propias y cultivan más de 10 hectáreas.
- Administración familiar. Productores que son propietarios de pequeñas parcelas de tierra. No tienen Unidad Económica, carecen de maquinarias, cultivan como máximo 2 hectáreas y trabajan a nivel de subsistencia, utilizando la mano de obra familiar.
- Mediería. Productores que carecen de tierra en propiedad. Reciben la tierra preparada y deben entregar un porcentaje (50 % de la producción) al dueño de la tierra. Como en el caso anterior, se encuentran en un nivel de subsistencia y emplean la mano de obra familiar.

- Aparcería. Productores que carecen de tierra y trabajan bajo este sistema. Es muy parecido al anterior, pero se diferencian en que en este caso, el campesino recibe la tierra sin ningún laboreo y el porcentaje de cosecha bruta que entrega a cambio de la misma, oscila entre el 25 y 30 %. Se da en las grandes fincas que carecen de maquinaria.
- Podría mencionarse una quinta figura contractual, en la cual el aparcerero recibe tierras que tradicionalmente se van "heredando" y debe pagar al dueño de la tierra, trabajando 15 días al mes donde éste lo indique. De esta forma, los grandes propietarios disponen de mano de obra muy barata para sus cultivos por administración.

♦ *Superficie cultivada.*

Con respecto a la superficie cultivada a nivel nacional, se estima que el promedio oscila en las 300 hectáreas.

Información personal, suministrada por terceros, indica que este año, 3 0 4 productores grandes, han sembrado 60 hectáreas en la provincia de Salta y que habría emprendimientos de 100 hectáreas en la provincia de Córdoba.

A través de información personal recibida en la Subsecretaría de la Producción de la Provincia de Salta se percibe que los productores de anís no están bien identificados y que lo mismo sucede con los de comino.

Existen diferencias entre las estadísticas de distintas procedencias. No existen datos ajustados desde el censo de 1988, por lo cual se necesitaría un diagnóstico específico para el sector.

Técnicos de la Subsecretaría manifiestan, que hay dos productores terratenientes con medieros, que cultivan anís; uno de ellos en el Departamento de San Carlos, en Pucará; entre los dos han sembrado 110 a 120 hectáreas.

El mismo productor de Pucará ha hecho experiencias en el Valle de Lerma, en el Departamento La Viña, pero tuvo problemas de humedad a la cosecha; para evitarlo se aconseja ajustar la época de siembra.

Varios productores también han experimentado en Guachipas, con muy buenos resultados.

Informaron además, que hace dos años hubo tratativas con el Consejo Federal de Inversiones, a través de créditos, pero no se llegó a buen final porque no hubo devolución del dinero.

Los técnicos manifiestan que no se hace más anís, porque la planta necesita agua dulce y en el Valle es salina.

Como mayores problemas para el cultivo de anís en la provincia de Salta destacan:

- Transporte, por los caminos difíciles de transitar, sobre todo el que va hacia la zona de Cachi.
- Tenencia de la tierra.
- Agua.
- Monocultivo, que trae como consecuencia la aparición de enfermedades y problemas de suelo.

#### *2.1.2.- Producción, rendimientos.*

La producción nacional se ubica entre las 150 y 200 toneladas, con un rendimiento de 500 a 700 kg/ha.

Algunos productores medianos, de avanzada, que han incorporado parte del moderno paquete tecnológico, obtienen un producto de calidad internacional y elevados rendimientos, que oscilan entre los 800 y 1000 kg/ha. (20)

En años excepcionales, se han podido registrar rendimientos de alrededor de 1500 kg/ha. (51)

#### *2.1.3.- Tecnología.*

##### ⊗Preparación del suelo.

Debe realizarse una buena nivelación del suelo, pues de lo contrario se presentan problemas de erosión y lavado, lo cual trae como consecuencia cultivos más ralos y menos desarrollados, efecto que se hace más visible en la cabecera de los mismos.

La preparación del terreno se realiza durante el mes de marzo y los primeros días de abril. Como los suelos donde se cultiva anís son bastante sueltos, las aradas y rastreadas tienen como principal objetivo, eliminar las malezas que disminuyen considerablemente los rendimientos.

Es necesario hacer un muy buen riego de presembrado para asegurar un nacimiento parejo de las plantas; se realiza por melga o por surco. (51)

A fin de evitar la proliferación de hongos que atacan a las semillas y plantas, se deben prever tratamientos fitosanitarios y rotación de los cultivos.

También es frecuente proceder al lavado de los suelos para eliminar las sales acumuladas. La presencia de sales en el perfil del suelo, además de afectar los rendimientos del cultivo, incide sobre la calidad de los frutos. (20)

#### ⊗ Siembra.

Se siembra a fines de abril o principios de mayo, con sembradora Planet o con sembradora convencional de grano fino, tapando las bocas de bajada de las semillas, de acuerdo a la distancia de siembra seleccionada; por lo común, las hileras están separadas a 0,45-0,70 m.

La profundidad de siembra no debe superar los 5 cm y la distancia entre plantas en la línea, no debe ser mayor de 20 cm; se recomienda 10 -15 cm entre cada una de ellas. (20) (51)

Técnicos de la Subsecretaría de la Producción señalaron la diferencia que existe, en cuanto a tecnología se refiere, entre el pequeño productor y el productor empresarial.

Mientras el primero siembra muchas veces a mano, realizando previamente el "rayado", o simplemente al voleo; el productor empresarial utiliza una máquina de precisión inglesa, con un operario detrás de la misma.

La sembradora alfalfa es una máquina que podría emplearse con buenos resultados.

Los surcos se hacen generalmente siguiendo las curvas de nivel. Las semillas (frutos), deben cubrirse con el pasaje de una rastra liviana o de ramas.

Se considera que con un peso promedio de 1000 semillas de 2,40 gramos y un poder germinativo en laboratorio, a 15 °C, durante 12 días, de un 95 %, la cantidad adecuada para sembrar una hectárea sería de 11.5 kg, pero en general se utilizan entre 8 y 10 kg por hectárea.

La densidad óptima es de 100.000 a 120.000 plantas/ha, ya que un número mayor, provocaría aumento de altura de las plantas y detrimento en el rendimiento. (51)

### ⊗ Riego.

Se recomiendan 2 riegos de presembrado en melgas, el primero un mes antes de la siembra, el segundo antes de sembrar y luego 5 a 6 riegos por surcos, a partir de la post-emergencia del cultivo, cada 20 días, de acuerdo al turno de riego correspondiente.

El riego por aspersión no se aconseja, porque el mojado de las plantas favorece el ataque de hongos, afectando la calidad del grano.

Lo ideal es el riego por goteo, pues aporta agua directamente a las raíces y por mayor eficiencia en el uso del agua. (20)

Es conveniente regar cuando el cultivo florece, porque favorece el completo desarrollo de los órganos florales y como consecuencia la formación de frutos. (51)

### ⊗ Escardilladas.

Si fueran necesarias.

### ⊗ Control de malezas.

El herbicida usado tiene como principio activo la Prometrina. Se aplica en pre-emergencia, porque se ha observado que en post-emergencia sensibiliza el cultivo respecto de las heladas.

Si la aplicación se realiza en cobertura total, se recomienda una dosis de 1,250 kg/ha de producto comercial, pero si se aplica en bandas sobre la línea, la cantidad se reduce en proporción a la superficie cubierta.

Otro herbicida selectivo para especies de la familia Apiaceae y considerado eficaz para este cultivo es el Linurón, en dosis de 1,5 kg/ha de producto comercial.

### ⊗ Control de plagas.

El conejo silvestre representa un grave problema, ya que come hileras enteras durante la noche. Para su control podría emplearse algún repelente a base de azufre, o bien usar un rodenticida, tomando las debidas precauciones para evitar intoxicación.

En algunos lugares se ha observado insuficiente producción de granos a causa del ataque de pulgones, pudiéndose controlar a través de la aplicación de pirimicarb y dimetoato entre otros productos.

El control de las hormigas se puede efectuar por medio de la aplicación de cebos tóxicos.

Para el control del gusano del suelo se aconseja el uso de semilla curada y cebos tóxicos. (20) (51)

#### ⊗ Fertilización.

Si es necesario fertilizar, puede ser adecuada la aplicación de un fertilizante foliar, de los cuales existen distintas formulaciones, como por ejemplo:

- 44 % de N, 10 % de K y elementos menores.
- 30 % de N, 10 % de P, 10 % de K, elementos menores y hormonas.
- 25 % de N, 15 % de P, 10 % de K, elementos menores y hormonas.

Se recomiendan dosis de 400 a 500 gramos, en 100 litros de agua por hectárea, aplicadas a partir de los 10 cm de altura de las plantas, con intervalos de 15 días, según la evolución del desarrollo del cultivo.

En suelos de fertilidad media también se aconseja estercolar durante la preparación del terreno y como abonos minerales, la aplicación de nitrato o sulfato amónico; superfosfato de cal y sulfato potásico.

Si los suelos son muy deficientes en calcio es preciso un encalado, en el momento de la preparación de los mismos.

#### ⊗ Cosecha.

La recolección se realiza en diciembre, cuando los frutos toman un color verde grisáceo. Si se demora puede haber pérdidas por desgrane y alteraciones en el color, que desmerecen el producto a nivel comercial.

Se considera que el momento de iniciar la recolección es cuando el 50 % de los frutos está maduros.

La cosecha, en la región productora tradicional, se efectúa en general en forma manual, arrancando las plantas enteras o cortándolas con una hoz y con preferencia por la mañana temprano, pues las plantas están húmedas aún por el rocío y se evita el desgrane.

Se hacen gavillas que luego se llevan a un galpón o tinglado y luego de pasados 4 a 6 días, cuando los tallos y umbelas están secos, se procede a su trillado.

La trilla puede realizarse en forma manual, golpeando las gavillas para provocar la caída de los frutos, los cuales se recogen sobre un lienzo o quedan en el suelo.

Si se efectúa en forma mecánica, se emplean trilladoras fijas, que entregan los frutos en condiciones para comercializar.

La cosecha puede realizarse mecánicamente, utilizando una máquina manual con mancera y segadora delantera, o bien una segadora trilladora.

En el primer caso el material segado se recoge y se lleva a galpón para efectuar el tratamiento poscosecha.

En el segundo caso, es conveniente utilizar un desecante foliar, para evitar el empaste de la máquina, producido por material verde de tallos y hojas. (51)

Información personal, suministrada por la Subsecretaría de la Producción de la provincia de Salta refiere, que una práctica común es instalar un palo en el centro de un círculo de barro o cemento, esparcir el material, atar bueyes al palo y hacerlos caminar sobre éste para desprender los frutos de la planta. Es la forma de trillado más rudimentaria.

#### 2.1.4.- Costos.

En el cuadro Nº 1 se presenta la información suministrada por el ingeniero agrónomo Gonzalo Bravo, técnico de la Estación Experimental del INTA de Salta.

#### 2.1.5.- *Producto final. Tratamiento poscosecha. Modalidades de compraventa. Destino. Presentación. Canales de comercialización.*

##### ◆ *Producto final.*

El producto final del cultivo de anís es el fruto, llamado por lo común semilla.

##### ◆ *Tratamiento poscosecha.*

Cuando la trilla se ha efectuado en forma manual, el producto trillado se pasa luego por zarandas para limpieza y clasificación; además puede completarse este proceso, a través de un aventado, hasta que los frutos queden libres de cuerpos extraños y tierra.



En el caso de la cosechadora segadora, manual, a manquera, se procede de la misma manera.

Si la cosechase efectuó con segadora trilladora, los frutos se dejan secar y luego se procede al aventado, para eliminar restos de plantas y cuerpos extraños.

Los frutos deben ser conservados en lugar seco y aireado. (51)

◆ *Modalidades de compraventa. Destino. Presentación. Canales de comercialización.*

Si bien existen distintas alternativas dentro de las modalidades de compraventa, el pequeño productor se ve obligado siempre a contar con intermediarios y en general no recibe un precio justo por su mercadería. (51)

La producción puede venderse a acopiadores y molinos locales de la zona de producción; en general este tipo de ventas se realiza a granel y con escaso nivel de limpieza. (20)

Según información de la Subsecretaría de la Producción, en Salta existen intermediarios que compran el producto para molerlo en la provincia de Córdoba.

También informaron, que el pequeño productor le paga al propietario de las tierras con anís, los insumos que recibe.

El productor que puede encarar por sí mismo las etapas de limpieza, clasificación y embolsado, puede acceder a otros canales de venta, tales como panaderías y confiterías, especieros que muelen y fraccionan mezclas, o bien a los distintos acopiadores que encaran la exportación.

El consumo nacional de anís, estimado en alrededor de 400 toneladas anuales, es cubierto prácticamente en un 50 % por la producción local y el 50 % restante a través de importaciones.

El productor que logra encarar la exportación, puede llegar a obtener mayores márgenes, lo cual estará en relación al destino final del producto y a las condiciones del mercado internacional del año en cuestión. (20)

Exportamos fundamentalmente a Brasil, Paraguay y Uruguay. (51)

Según la Subsecretaría de la producción de Salta, gran parte de la producción se exporta a Paraguay.

El producto debe ser envasado en bolsas nuevas de polipropileno trenzado, con una capacidad de 40 a 50 kg.

Si el producto va a ser exportado, la bolsa debe llevar las inscripciones de año, campaña de producción, marca, país de origen, peso neto y los datos del productor exportador.

Para exportar es imprescindible obtener el Certificado Fitosanitario otorgado por el SENASA y para algunos destinos se agrega la exigencia de Certificado de Origen, otorgado por la Cámara de exportadores de la República Argentina.

Tanto en el mercado interno como externo, la comercialización se realiza sobre la base de muestras representativas; se tiene en cuenta pureza, ausencia de semillas de malezas, residuos de plaguicidas, de patógenos y parásitos, materias extrañas, insectos, larvas. (20)

Analizadas las distintas situaciones, se puede observar que se cuenta con varias alternativas en cuanto a canales de comercialización que están estrechamente ligadas a la capacidad económica del productor.

## Cuadro N° 1

**GASTO DIRECTO  
CULTIVO: ANÍS**

**LABORES MECÁNICAS**

\$/ha

Cincelar	24,42
Rastrear	14,70
Surcar para sembrar	16,20
Construcción de acequias	5,30
Aplicar herbicida	32,70
Cultivar	54,00
<b>Total</b>	<b>147,00</b>

**INSUMOS**

Treflán	13,80
Semilla	40,00
<b>Total</b>	<b>53,80</b>

**LABORES MANUALES**

Siembra manual	22,90
Regar	91,40
<b>Total</b>	<b>114,30</b>

**Total siembra y cultivo** **315,10**

**COSECHA**

**REND.  
(kg/ha)**

	<b>400,00</b>	<b>600,00</b>	<b>800,00</b>
Cosecha	25,40	38,10	50,80
Engavillado	20,30	30,50	40,60
Trilla manual	61,00	91,44	121,90
Limpieza	20,30	30,48	40,60
<b>Total Cosecha</b>	<b>127,00</b>	<b>190,50</b>	<b>254,00</b>
<b>Total de gasto directo</b>	<b>442,10</b>	<b>505,60</b>	<b>569,10</b>

Los precios de insumos de los insumos y productos se los calcula sin IVA.

## **2.2.- Coriandro.**

### **2.2.1- Localización, importancia de la actividad en cada región y breve caracterización de los productores**

#### **♦ Localización. Importancia de la actividad en cada región.**

La principal zona de producción corresponde a la denominada pampa húmeda, en especial las provincias de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba. La principal provincia productora es Buenos Aires, destacándose los partidos de San Antonio de Areco, Capilla del Señor, Mercedes, Carmen de Areco, Luján, San Andrés de Giles, Pergamino, rojas y Salto. También existen cultivos comerciales en las provincias de Entre Ríos y Corriente. En los partidos de San Antonio de Areco y Capilla del Señor se encuentran ubicadas dos plantas destiladoras de coriandro con importante capacidad. (20)

#### **♦ Breve caracterización de los productores.**

El productor de coriandro no tiene tradición en el cultivo de esta especie y en general tampoco tiene continuidad. Los productores que suelen sembrarlo lo consideran un cultivo de oportunidad o especulación.

Grandes productores cerealeros lo han integrado a la rotación con el fin de lograr una diferencia en precios con respecto al trigo u otro cultivo extensivo invernal, ya que es una especie apta para ser incluida en reemplazo de los cultivos de cosecha fina tradicionales.

Pequeños productores, propietarios de 20 o 30 hectáreas, lo cultivan como una alternativa interesante frente a las siembras tradicionales.

Existen productores contratistas, que pactan por un porcentaje de la producción o por el equivalente en pesos en relación al trigo.

El primer eslabón de la cadena productiva al no ser estable y al no tener continuidad a través de los años afecta directamente el eslabón de la comercialización.

Al no tener continuidad el productor no puede ajustar las técnicas de manejo y cosecha como para lograr rendimientos que justifiquen adoptarlo como cultivo tradicional, competitivo en cuanto a precios y con una ubicación en el mercado asegurada por el volumen de producción.

Información suministrada por terceros, indica que este año habrá que importar coriandro. La sugerencia propuesta es convertir este producto en un comódi, bajar los precios de producción y sacar 2.500 kg/ha en forma habitual y no excepcional. Los precios de esta manera van a bajar, pero se va a trabajar en

forma eficiente. Hay que llevarlo a la escala adecuada para convertirnos en un exportador mundial permanente.

A través de la misma información se dedujo que el coriandro hoy se usa como adulterante de la pimienta, porque es más barato.

### **2.2.2.- Superficie cultivada. Producción, rendimientos.**

La producción de coriandro se expandió durante más de 15 años alentada por los niveles crecientes de demanda externa.

En 1997 se llegaron a cultivar aproximadamente 2.500 ha, con una producción total de alrededor de 2.500 tn anuales y un rendimiento de 1.000 – 1.200 kg/ha. De ese total, el grueso fue coriandro tipo marroquí, unas 2.000 – 2.300 ha, correspondiendo unas 200 – 300 ha anuales a la siembra de coriandro tipo ruso.

La expansión de la producción ya comentada, fue acompañada y alentada por una copiosa investigación durante la última década que permitió una mejora substancial de la tecnología de cultivo y el incremento de la productividad. Así rendimientos que normalmente se ubicaban entre los 700 y 900 kg/ha, se revirtieron a 1.100 a 1.200 kg/ha. (20)

Cabe destacar que es previsible obtener más de 1.500 kg/ha, ya que varios productores de avanzada han obtenido rendimientos de 2.000 kg/ha.

En 1999 el coriandro fue el producto que más se exportó, alcanzando el 58 % del total, seguido por el pimentón que representó el 35 %. (54)

Del total de producción nacional de coriandro tipo marroquí, unas 1.500 tn anuales son destinadas al mercado interno. El saldo variable según años entre 500 y 1.000 tn anuales parte rumbo a los mercados de exportación.

Existen dos etapas marcadas en la evolución de crecimiento de la producción de coriandro en nuestro país:

- Una primer etapa coincidente con los finales de la década del 70 y hasta poco más de la mitad de los años 80, donde los volúmenes de producción crecieron sobre la base del incremento del área sembrada.
- Una segunda etapa desde esa última fecha hasta nuestros días en que el volumen de producción está creciendo sobre la base de incrementos de los rendimientos y un área relativamente estancada en alrededor de las 2.500 hectáreas.

Con respecto al coriandro ruso, la superficie sembrada para obtención de aceite esencial se ha reducido sensiblemente, producto de cambios muy bruscos en el precio de esta esencia.

Cuando se instalaron las plantas procesadoras antes señaladas, el precio internacional del aceite esencial del aceite de coriandro se ubicaba en niveles de alrededor de los U\$S 80.- FOB/kg siendo dominado el mercado mundial por la esencia de origen soviético.

El derrumbe del bloque del este europeo, y la necesidad de divisas por parte de la ex URSS, obligó a una liquidación de los enormes niveles de stock que poseían acumulados, que deprimieron los precios, cayendo a valores de 14-15 U\$S/kg, volviéndose no rentable la producción de esencia en la Argentina. (20)

### 2.2.3.- Tecnología.

#### ⊗ Rotaciones.

Cada zona y los cultivos que en ella existen determinarán la mejor ubicación del coriandro en la rotación.

Un esquema básico de rotaciones incluirá al coriandro con los cultivos como el maíz, sorgo o girasol. No se recomienda este último por la elevada extracción de agua y nutrientes y la presencia de girasol "guacho" que dificulta la cosecha del coriandro.

#### ⊗ Preparación del suelo.

Como todo cultivo de raíz pivotante el coriandro necesita una preparación profunda del suelo; debe quedar sin terrones, mullido en superficie y firme en la parte inferior.

Pasaje de rastra de discos anticipada, una arada oportuna, disco y rastra de dientes. Se ha difundido el uso de cinceles y rolos desterronadores, si las circunstancias lo indican.

#### ⊗ Fertilización.

No es una práctica muy usual en nuestro país; el coriandro es una especie poco exigente en nutrientes.

#### ⊗ Siembra.

La época más adecuada se extiende entre los últimos días de mayo y fines de julio.

La semilla (fruto) necesaria para sembrar una hectárea oscilará alrededor de los 20 kg, cantidad suficiente y quizás algo abundante.

Lo común es usar sembradora de grano fino, con una distancia de 15 cm; 17,5 cm o bien 35 cm. Entre surcos tapando boquilla por medio.



La profundidad de siembra conviene que no supere los 3 cm.

#### ⊗ Control de malezas.

Las malezas son una de las principales adversidades de este cultivo.

Según el momento de aplicación los herbicidas pueden dividirse en productos de:

- Presiembra:

Trifluralina: controla gramíneas anuales y algunas latifoliadas. No controla Crucíferas.

Pendimetalín: similar al anterior en cuanto al espectro de malezas controladas.

- Preemergentes:

Flurocloridona: controla algunas gramíneas y latifoliadas.

Oxiadiazón: actúa sobre gramíneas anuales y latifoliadas.

- Post-emergentes:

Linurón: Controla un importante número de malezas de hoja ancha y algunas gramíneas anuales.

Prometrina: Controla dicotiledóneas (excepto Crucíferas) y algunas gramíneas.

#### ⊗ Control de plagas y enfermedades:

Las plagas y enfermedades del coriandro en nuestro país son pocas y de escasa incidencia económica. (20)

## ⊗ Cosecha:

Dentro del eslabón primario de la cadena productiva la cosecha del coriandro es una de las etapas claves para el buen éxito de este cultivo por varios factores: prolongada floración y fructificación, coexistencia de flores y frutos en una misma planta, madurez despareja de los frutos, fácil desprendimiento y caída cuando han llegado al punto óptimo de desarrollo, así como el peligro de ocurrencia de condiciones desfavorables (precipitaciones, fuertes vientos, etc.).

Por todas estas razones es importante planificar esta etapa con suficiente antelación y minuciosidad.

Existen dos métodos para realizar la cosecha:

### 1. Corta trilla directa.

Puede ser realizada con o sin aplicación de desecantes.

En el primer caso hay que tener precaución porque suelen aplicarse productos que tienen efecto cancerígeno.

La aplicación se realiza cuando la planta presenta hojas secas hasta la mitad de su altura, el lote presenta un 30 % de frutos de color amarronado y un 70 % de granos verdes-rojizos.

Este método es recomendado cuando hay abundancia de malezas verdes o cuando se pretende adelantar la cosecha.

Sin aplicación previa de desecante, cuando el cultivo arriba a madurez comercial en forma natural y se encuentra seco y libre de malezas.

### 2. Corte, hilerado y trilla posterior:

Se procede a cortar e hilar el cultivo cuando presenta las mismas condiciones citadas para la aplicación de desecante.

Con buenas condiciones climáticas y con escasa cantidad de malezas verdes en la andana, a los cuatro o cinco días el cultivo puede ser trillado (humedad del grano cercana al 12 %, no superior al 14 %).

La recolección y trilla se realiza con la cosechadora tradicional de trigo, realizándole ajustes, entre los cuales el más importante es la velocidad del cilindro que debe oscilar entre las 400 y 600 r.p.m.

Se debe asegurar la hermeticidad de la cosechadora y la utilización del ventilador con poca o nula abertura. En el caso de corte hilerado y trilla es



conveniente el uso de dientes retráctiles que aseguran un tratamiento más suave del material.



#### 2.2.4.- Costos.

En el Cuadro N° 3 se observa el cálculo de los costos de implantación por hectárea, con valores del año 2001.

#### Cuadro N° 3

##### B) Costos de insumos por Hectárea

Actividad	Cant/ha	Precio /Unid	Total
Semillas (kg)	20	1	20
Herbicidas			
Treflan (l)	2	8	16
Fungicidas			
Insecticida			
Total insumos			36

##### C) Costo implantación por hectárea

a) Costo de labores	128,73 \$
b)Costo de insumos	36
Total costo implantación	164,73

Datos	Precios sin IVA agosto 2001
UTA en litros gasoil	70
Precio gasoil litro	0,613
Precio semilla kg	1
Precio treflan litro	8
Precio coriandro bajo	0,35
Precio coriandro medio	0,38
Precio coriandro alto	0,4
Costo hilerado	10
Costo recolección y trilla	20
Costo cosecha	30
Gasto limpieza por kg sucio	0,025
Precio por bolsa de 30 kg capacidad	0,4
Precio flete por kg 200km	0,04

**2.2.5.- Producto final. Tratamiento poscosecha, modalidades de compraventa. Destino. Presentación. Canales de comercialización.**

◆ *Producto final.*

El producto final para el cual se describirá el tratamiento poscosecha se trata del fruto de la planta, que por lo común se lo llama semilla.

◆ *Tratamiento poscosecha.*

Con posterioridad a la cosecha se debe proceder a la limpieza y clasificación de los granos. Se realiza con zarandas mecánicas que permiten separar el grano entero del partido y del resto de las impurezas.

Una vez limpio y clasificado, puede ser embolsado (bolsa de polipropileno trenzado de 25 a 30 kg) o almacenado en silos.

Con el tiempo de almacenamiento se producen pérdidas en el contenido de aceite esencial de los frutos que desmerecen el producto. El contenido de ácidos grasos libres (FFA) del extracto etéreo es un buen indicador para valorar la calidad y el tiempo de almacenamiento del producto. Los frutos recién cosechados presentan un valor de FFA de 4,3 a 8,1 mg de hidróxido de potasio por gramo (KOH/g) de aceite incrementándose los valores con el tiempo de almacenamiento.

El almacenamiento también produce el oscurecimiento de los frutos, para lo cual se indican tratamientos de blanqueado con 4 % de SO<sub>2</sub>, reproduciendo un satisfactorio color amarillento. (20)

◆ *Destino. Presentación. Canales de comercialización.*

El productor cuenta con varios canales de comercialización. La decisión a tomar dependerá del volumen de producción, y del grado de tratamiento poscosecha que realice. De ello dependerá la mayor o menor rentabilidad del cultivo.

El productor puede realizar un contrato previo con el acopiador que le vende la semilla, por el cual se compromete a venderle la producción y en ese momento pactan los términos del pago de la cosecha.

Si tiene semilla propia tiene la posibilidad de especular precios con distintos acopiadores del mercado nacional.

Estas ventas en general se realizan a granel, tal como se lo obtiene de la cosechadora. Por este tipo de venta recibirá un precio que oscila entre los 0,15 y 0,25 \$/kg, dependiendo del grado de suciedad y porcentaje de partido que tenga la muestra.

En el mercado interno, el coriandro cotiza en la Cámara Arbitral de la Bolsa de Cereales de Buenos Aires y dicha cotización corresponde a mercadería a granel.

Si el productor encara las etapas de limpieza, clasificación y embolsado del producto puede acceder a otros compradores tales como frigoríficos, especieros que fraccionan muelen y elaboran mezclas que irán a consumo final, otras industrias que utilizan el producto, o a los exportadores que lo enviarán fronteras afuera.

En estos casos y según características de la muestra, podrán obtener un precio que históricamente ha oscilado entre los 0,30 y 0,40 \$/kg.

Productores que se decidan a encarar en forma directa la exportación, para lo cual deberán contar con volúmenes importantes, podrán lograr mayores márgenes.. Las exportaciones a Brasil han oscilado a través de los años entre los 0,55 y 0,65 U\$\$/kg FOB Buenos Aires.

Los acopiadores, productores o no, que manejan grandes volúmenes de ésta y otras especies aromáticas y medicinales son los que manejan y especulan en el mercado internacional.

Las ventas se realizan a granel o en bolsas de polipropileno como se mencionara.

Para exportación el producto debe ser envasado en bolsas nuevas de polipropileno trenzado, con una capacidad de 30 kg. La bolsa debe llevar las inscripciones de coriandro, campaña de producción, marca, país de origen y peso neto y los datos del productor y exportador.

A su vez es imprescindible obtener el Certificado Fitosanitario otorgado por el SENASA y para algunos destinos se agrega la exigencia de Certificado de Origen otorgado por la Cámara de Exportadores de la República Argentina.

Del total de la producción nacional de coriandro tipo marroquí , unas 1.500 tn anuales son destinadas al mercado interno. El saldo variable según años entre 500 y 1.000 tn anuales es destinado a la exportación.

Tanto en el mercado interno como externo, la comercialización se realiza en base a muestras comerciales, donde prima el criterio de calidad en cuanto a pureza y contenido de grano partido. Se toma muy en cuenta la ausencia de semilla de malezas, residuos de plaguicidas, de patógenos y parásitos, materias extrañas, insectos, larvas, ácaros y pelos y deyecciones de roedores. (20)

## **2.3.- Manzanilla.**

**2.3.1. Localización; importancia de la actividad en cada región y breve caracterización de los productores. Superficies cultivadas.**

◆ *Localización. Importancia de la actividad en cada región.*

La manzanilla fue introducida en nuestro país en 1916 con motivo de la actividad farmacéutica, siendo explotada en forma rudimentaria durante muchos años, en sus comienzos la cosecha se efectuaba de plantas de crecimiento espontáneo.

Hasta 1940 se importaban 60 / 70 tn anuales. En 1941 comienza la exportación a Estados Unidos favorecida por el conflicto bélico en Europa y con los años llegó a exportarse el 98 % de la producción.

De la evolución histórica del cultivo, se desprende una perspectiva favorable a la actividad, a pesar de los altibajos que sufrió a través de los años.

Es interesante mencionar que la manzanilla ha presentado año a año mayor demanda en el mercado internacional y mejores precios en moneda constante.

Se considera el cultivo aromático y medicinal más importante para la región, ya sea en superficie sembrada como en ingresos de divisas.

◆ *Breve caracterización de los productores. Superficie cultivada.*

El eslabón primario de la cadena productiva lo constituyen los productores, entre los cuales se pueden diferenciar distintos estratos:

- |                               |                     |
|-------------------------------|---------------------|
| *Pequeño productor (10 %)     | 10-30 ha promedio.  |
| *Mediano productor (20 %)     | 50-100 ha promedio. |
| *Productor contratista (20 %) | 200-500 ha promedio |

\*Secadero-Productor (50 %) 1000-2500 ha promedio

En su mayoría, el primer grupo entrega su producción a secaderos naturales; unos pocos venden a los secaderos naturales o artificiales.

Los medianos productores ofrecen su material a secaderos naturales o artificiales.

Los contratistas alquilan o efectúan distintos tipos de convenios, con los propietarios de los campos y cultivan extensiones importantes, a través de contratos previos con los secaderos artificiales.

Los contratistas toman campo pagando al contado por anticipado o asegurando al productor un 30 a 35 % de una cosecha equivalente en trigo, es decir, se establece estimativamente qué rendimiento puede dar determinado lote con trigo y se le garantiza ese equivalente en trigo al precio del momento de la cosecha de manzanilla.

Este sector compra además la cosecha de productores medianos y chicos y acopia manzanilla elaborada en secaderos naturales. Abastece de importantes volúmenes a los establecimientos industriales y provee al mercado interno de herboristería y licorería.

Los contratos entre el productor y las empresas manzanilleras pueden ser a precios fijos pactados a la siembra, donde la empresa entrega las semillas y se hace cargo de los gastos de secado, comercialización, flete y cosecha y el productor entrega toda la producción a la empresa en pie y se compromete a realizar controles en el cultivo (plagas, malezas y enfermedades).

Cuando no se ha fijado el precio, el contrato es similar al anterior pero el precio se determina al momento de la cosecha. Se dan también producciones sin contrato donde el productor realiza todas las tareas y luego comercializa su producción a través de muestras, ya sea con las empresas manzanilleras o con exportadores o bien directamente a importadores del exterior.

Los secaderos-productores, también llamados secaderos industriales, o secaderos artificiales, cultivan alrededor del 50 % de la manzanilla que se produce y desecan en forma artificial, en hornos, el 70 % de la producción total. El destino es la exportación. (50) (16)

El cultivo de manzanilla entre los años 70 y 80 fue incentivado por el progreso tecnológico y por el establecimiento de empresas alemanas que organizaron la producción y exportación. Nuestro país ocupó el primer lugar como exportador a nivel mundial, seguido de Egipto, Yugoslavia y Hungría.

La superficie cultivada superó las 20.000 hectáreas, dentro de las provincias de Buenos Aires y Santa Fe. La tradicional zona de producción se distribuía para entonces, en la provincia de Buenos Aires, en los partidos de General Pinto, Carlos tejedor, Lincoln, General Viamonte, Bragado, 9 de Julio, Pehuajó y Carlos Casares.

En 1992 se registran 21.900 ha y a partir de ese año comienza la declinación. El motivo principal fue la ocurrencia de inundaciones, provocadas por el resurgimiento del cauce del río Quinto y las constantes y a la vez abundantes lluvias, que han cubierto más de dos millones de hectáreas en el NO de la provincia.

Esto dio origen a algunas áreas de cultivo ocasional en los partidos de Hipólito Irigoyen, Bartolomé Mitre, Junín, Pergamino, Colón, San Pedro y General López en la Provincia de Santa Fe. En los últimos años, la Argentina ha pasado a ocupar el segundo lugar como productor y exportador, posicionándose primero Egipto. En el año 2000 se registra una superficie cultivada de 11.250 hectáreas. (25) (50)) (16)

Información personal, suministrada por terceros, indica que la empresa Argenmilla cuenta, para el 2001, con una producción de 1.100 – 1.300 ha ubicadas en Pergamino.

### **2.3.2.-Producción y rendimientos.**

La producción mundial anual está estimada en alrededor de 6.000 tn de droga cruda. (16)

La producción nacional de manzanilla, luego de la importante expansión registrada durante los años 70, se encuentra estabilizada en alrededor de 3000 toneladas anuales, de las cuales unas 300 a 500 toneladas son destinadas al consumo interno y el resto, 2500 a 2700 toneladas a la exportación. (8)

En general las flores cosechadas rinden un promedio de 20 % en mercadería seca.

El promedio estadístico registra una producción de alrededor de 2.200 kg/ha de material fresco, lo cual equivale a 440 kg/ha de flor desecada. (50)

Los rendimientos históricos de 400 a 500 kg/ha de materia seca (equivalente a 2000-2500 kg/ha de materia verde), hoy son superados ampliamente por algunos productores, señalándose rindes superiores a los 700-800 kg/ha de material seco. (8)

### **2.3.3.- Tecnología.**

#### **⊗ Rotaciones.**

Es conveniente que el cultivo anterior haya sido un cereal de invierno, cosechado a fin de año para poder barbechar y poder preparar temprano el lecho de siembra, como así también realizar una siembra temprana.

#### ⊗ Siembra.

La época de siembra para producción de flores se extiende entre los meses de marzo y mayo. Se aconseja sembrar tarde sólo cuando se desea producir semilla para el año próximo y en ese caso conviene elegir el mes de agosto cuando la temperatura del suelo ya comienza a elevarse y si existe humedad la germinación es uniforme.

Con respecto a la cantidad de semilla, lo común es utilizar 8 a 10 kg/ha.

Se pueden utilizar tres tipos de sembradoras: Alfalfera, Brillon y Dari, esta última de precisión, siembra hasta 2,5 kg/ha.

#### ⊗ Fertilización.

Sólo se justifica si a través del análisis químico se comprueba que el suelo tiene una marcada deficiencia de uno o varios elementos.

Suelos con mediana provisión de materia orgánica son adecuados para una buena producción.

#### ⊗ Control de plagas.

Gusanos del suelo con clorpirifos en presiembra.

Ataques aislados de oruga militar verdadera (*Pseudaletia adultera*) fueron tratados con buenos resultados con productos a base de *Bacillus thuringensis*.

Gorgojos de la especie *Listroderes costirostris obliquo* suelen ocasionar graves daños y aún no se ha encontrado un producto óptimo para su control.

#### ⊗ Control de enfermedades.

Las enfermedades que se presentan en forma habitual en los cultivos de manzanilla, no se han manifestado de importancia económica significativa. Aún así, con carácter preventivo, se aconseja cambiar todos los años de lotes para evitar efectos acumulativos, resultantes de la aparición de una enfermedad de serias consecuencias.

### ⊗ Control de malezas.

Las malezas que compiten con el cultivo durante el crecimiento y desarrollo de las plántulas son las que causan mayores daños. Las de mayor incidencia en la zona productora son las mostacillas, los cardos y la flor amarilla.

Para evitar el problema se utiliza trifluralina en presiembrado, a razón de 2,5 l/ha.

El ray grass y la avena fatua, si aparecen, se deben combatir con graminicidas, pues es dificultosa su separación durante la clasificación.

Si hay maleza en época invernal, cuando la manzanilla está bien establecida, se puede realizar un corte con desmalezadora de cuchillas horizontales (tipo "moscato").

Lo anterior puede suplirse con un pastoreo con vacunos realizado con carga animal alta y de corta duración.

Algunas malezas de hoja ancha ya nombradas, pueden competir con el cultivo cuando se eleva la temperatura en setiembre. El control se puede realizar mediante la aplicación de 2,4, D en dosis baja (400-500 CC/ha). (50) (16)

### ⊗ Cosecha.

La época de cosecha se extiende desde mediados de octubre hasta mediados de diciembre. El momento en que se debe entrar a cosechar es cuando la floración se manifiesta plena, con la mayoría de los capítulos abiertos.

Se debe cosechar desde el atardecer hasta la mañana del día siguiente.

Lo cosechado debe ser transportado lo antes posible a la fábrica de desecación para evitar el deterioro.

Un campo puede permitir hasta tres cosechas.

Las formas de cosecha son cuatro:

- 1) Con peine metálico: se pasa un peine especial, a mano sobre la planta y se trata de recoger los capítulos abiertos. Usado en parcelas pequeñas.
- 2) Con carrito recolector de tracción humana: constituido por un cajón de un ancho aproximado de un metro, provisto de un eje y dos ruedas metálicas. En la parte anterior lleva una serie de dientes de hierro ligeramente curvados hacia arriba. Las flores que se deslizan hacia el carrito por entre los dientes, son arrancadas y caen en el interior del cajón que hace las veces de tolva recolectora. Una o dos pequeñas



varas posteriores facilitan su empuje por parte del cosechero. Como el sistema anterior se usa en parcelas reducidas de tipo familiar.

- 3) Con carrito recolector de tracción animal: es semejante al anterior, pero de mayor tamaño, más alto, con dos varas y arrastrado por un caballo. Las flores son recogidas por una tolva ubicada inmediatamente después de la barra de dientes. Se usa en cultivos familiares de mediana extensión, pudiéndose cosechar alrededor de una hectárea y media por día.
- 4) Máquinas cosechadoras automotrices: su costo se justifica sólo en explotaciones importantes. Las cosechadoras automotrices son de dos tipos:

\*Con barra cosechadora a dientes: La altura de trabajo es regulable. Las flores "arrancadas", son transportadas por un sinfín a una tolva adosa a la máquina, desde donde pasan mediante una descarga lateral a los acoplados.

\*Con barra de corte tradicional: consta de un molinete con paletas provistas de dientes articulados pendientes que arrima las flores a la barra de corte. Sistema de acarreo similar al anterior.

#### **2.3.4.- Costos.**

El Cuadro N° 1 presenta el costo de labores agrícolas por hectárea, realizado sobre la base de lo más habitual, que es la entrega de manzanilla verde a la empresa que se encarga del secado y la comercialización. (16)

El punto clave del eslabonamiento productivo es la comercialización; antes de iniciarse en el cultivo, el productor debería contar con un contrato previo de compra por parte de alguna de las empresas procesadoras y comercializadoras o con algún canal propio de comercialización asegurado si tiene la posibilidad de realizar los tratamientos poscosecha adecuados.

## CUADRO N° 1

### A) Costo de labores agrícolas por hectarea

ACTIVIDAD	CANTIDAD	UTA/UNID.	UTA TOTAL
Arada	1	1,00	1,00
Disqueada	1	0,50	0,50
Disco + Rolo	1	0,65	0,65
Rastra de dientes		0,25	0,00
Siembra + Rolo	1	0,70	0,70
Pulverización aerea		0,30	0,00
Pulverización terrestre	2	0,25	0,50
Rotativa		0,30	0,00
Escardillada		0,50	0,00
<b>TOTAL LABORES</b>			<b>3,35</b>

### B) Costos de insumos por hectarea

Insumos	Cant/ha	Precio/unid	Total
Semilla Kg	8	2,50	20,00
Herbicidas			
2-4-D (lts)	0,35	5,00	1,75
Funguicidas			
Insecticidas			
Bacilus Thuringiensis	0,2	26,4	5,28
<b>TOTAL INSUMOS</b>			<b>27,03</b>

### C) Costo implantación por hectárea

a) Costo de labores	143,75
b) Costo de insumos	27,03
<b>TOTAL COSTO IMPLANTACIÓN</b>	<b>170,78</b>

DATOS	PRECIOS SIN iva agosto 2001
UTA en lts gasoil	70
Precio Gasoil lts	0,613
Precio semilla kg	2,5
Precio 2,4 D lt	5
Precio Bac. Thur	26,4
Precio bajo Manzanilla	0,1
Precio medio manzanilla	0,11
Precio alto manzanilla	0,12
Costo cosecha (% ing brutos)	0,1
Gasto Comercial ( 5% ing brutos)	0,05

**2.3.5.- Producto final: Desechado: Distintos métodos y tipos de secaderos. Breve descripción del proceso. Infraestructura necesaria. Calidad del producto. Modalidades de compraventa. Destino. Presentación. Canales de comercialización.**

◆ *Producto final.*

Se trata de la droga cruda vegetal desecada, constituida por los capítulos florales o partes de ellos.

◆ *Desechado: Distintos métodos y tipos de secaderos. Breve descripción del proceso. Infraestructura necesaria.*

La manzanilla se puede desecar en forma natural o artificial:

- Natural:

El secado natural consiste en la utilización de catres que se exponen a la acción del sol durante tres o cuatro días, con la precaución de llevarlos al interior de galpones durante la noche para evitar la humedad que ennegrece el producto.

El catre consta de un bastidor de madera, de 2m de largo por 1 m de ancho, con una tela de plastillera de polipropileno. Cuando son apilados, se separan entre sí para ventilación, por medio de unas cortas patas ubicadas en los ángulos.

Otra variante del desecado natural consiste en pistas de cemento donde se esparce el material. El resultado es una menor calidad.

- Artificial:

La demanda internacional ha impuesto el desecado artificial; previamente las flores son sometidas a un proceso de limpieza y selección.

Una vez efectuada la clasificación previa, el material es elevado por una cinta transportadora a una bandeja de marchitado; en la sección inferior circula aire a unos 50 °C. El material cae de la bandeja al túnel de secado.

La manzanilla puede prescindir del marchitado y pasar directamente al secado.

Al pasar al túnel de secado se le inyecta aire caliente en forma frontal o lateral.

El frontal es más racional porque el aire calentado circula hacia delante acompañando al material que ingresa al túnel. Penetra con alrededor de 60 °C y en contacto con la masa vegetal húmeda y con menor temperatura, baja a 30° - 35 °C. En los túneles con entrada de aire lateral se puede elevar la temperatura a 75 °C, condición propicia para la provocación de incendios.

Un horno mecánico deshidrata 1,5 a 2 kg de manzanilla/hora/m<sup>2</sup> de cinta transportadora mientras que con secado natural se necesitan 4 días de trabajo óptimo para secar igual cantidad. (50) (16)

◆ *Calidad del producto. Presentación.*

Dentro del proceso industrial, la clasificación consiste en la separación de los distintos tamaños de flores y demás partes del vegetal por medio de un juego de zarandas horizontales conectadas a la desembocadura del túnel de secado.

Los tipos o calidades obtenidos son cuatro:

- **flor**
- **polen**
- **industrial**
- **impalpable**

A nivel comercial se conoce como flor al capítulo entero; como polen a las flores centrales del capítulo, hermafroditas (parte amarilla); como industrial o polvo industrial, también a las flores verdaderas, pero de menor tamaño y el impalpable o polvo impalpable que es una categoría que se hace con el resto, principalmente con la "rama" o parte aérea del vegetal.

También se separa el tipo flor de acuerdo a su calidad:

- Tipo **flor** de primera, es grande, sin pedicelos, entera, de buen color y presentación.
- Tipo **flor** de segunda, es chica, con pedicelo y de tamaño desuniforme. Puede clasificarse un tipo **flor** intermedia entre los anteriores, con poco pedicelo.

El tipo **polen** en sus tamaños más chicos, suele mezclarse con el tipo **industrial** para mejorarlo. La calidad **industrial** es la base del fraccionado en saquitos y tiene mucha demanda. Tanto el tipo **polen** como el **industrial** se trabajan en dos o tres granulometrías.

El tipo **impalpable** es una calidad que requiere mucho trabajo por las reiteradas pasadas por los martillos molidores para lograrlo y como su demanda y precios son bajos, algunos industriales prefieren considerarlo como descarte.

El tipo **flor** de primera se exporta en cajas de cartón corrugado de 15 kg a 20 kg. El tipo **flor** de segunda suele embalsarse en cajas forradas en su parte interna con plástico y algo prensadas; llegan a los 50 kg.

Las calidades de menor valor se acondicionan en fardos prensados, envueltos en plástico, que oscilan en los 60 kg.

En realidad, como no hay una reglamentación al respecto, el embalaje se realiza según costumbres y acuerdo entre partes.

Si bien el proceso de desecado no admite demora, la clasificación definitiva y las tareas de embalaje e identificación se prolongan por algunas semanas, debido a que algunas partidas tienen dos o más pasadas por las zarandas clasificadoras.

Las partidas se despachan de acuerdo a las ventas comprometidas y el resto se almacena en depósitos hasta el momento de ser exportadas. (50)

Cabe destacar que se llevan a cabo una serie de análisis que permiten determinar la calidad alcanzada y exigida por el mercado consumidor:

⇒ Análisis físico y botánico: se tiene en cuenta el aspecto, se realiza la identificación del material y se determinan impurezas (vegetales, minerales) e infestación (insectos vivos o muertos ).

⇒ Análisis organolépticos. Se analizan: color, aroma o fragancias predominantes y sabor. Para todos se realiza una infusión (5 grs. de producto en 500 CC de agua a punto de ebullición, dejándose reposar 5' y luego se filtra). El color típico varía del amarillo pálido en flores y polvos de primera calidad hasta el amarillo parduzco en polvos industriales, la tonalidad verdosa es indeseable pues denota la presencia de láminas foliares. El aroma debe ser típico de la especie, dulce con un lejano dejo amargo, característico de las manzanillas argentinas, destacándose de las netamente dulces de otros países.

⇒ Análisis químicos: se tiene en cuenta el contenido de aceites esenciales, cenizas totales, cenizas insolubles y humedad.

⇒ Análisis microbiológicos: se determina la carga bacteriana en porcentaje.

⇒ Análisis de residuos de pesticidas, fumigación con bromuro u óxido de etileno, presencia de metales pesados como Pb, Cd, As o Hg.

### 2.3.6.- Modalidades de compra / venta. Destino. Canales de Comercialización.

La comercialización, en su mayor parte se realiza a través de empresas privadas, las cuales poseen secaderos y clasificadoras de manzanilla. Estas empresas, a su vez, poseen campos propios en los cuales producen manzanilla y también hacen contratos de compra previos a la siembra con productores y grandes contratistas que cultivan importantes extensiones. (16)

La demanda de mercado interno de manzanilla oscila entre 120 y 180 tm por año. La misma responde al consumo de herboristerías, licorerías y empresas que fraccionan en saquitos.

Se trata de un mercado muy pequeño y de lenta expansión.

La principal demanda de manzanilla argentina es la que proviene del mercado externo. Su utilización fundamental es para infusión, en mezcla con manzanilla proveniente de Egipto, Hungría y Yugoslavia.

El mercado acopiador internacional y proveedor de producto elaborado y fraccionado, con sede en Alemania Occidental e Italia se abastece en su mayor parte de manzanilla argentina, poseedora de un inigualado sabor, manzanilla húngara que aporta un exquisito aroma y manzanilla egipcia de gran tamaño y muy buena presentación. (50)

El mercado externo demanda alrededor del 98 % de la producción nacional.

Los principales países europeos destinatarios de la manzanilla argentina son Alemania e Italia, mientras que Estados Unidos representa el mercado de mayor importancia en América, con mucha exigencia de calidad. (50)

Las exportaciones argentinas se han estabilizado en los últimos años en alrededor de las 2.500 – 3.000 toneladas anuales, lo cual significa un ingreso de 4 millones de dólares FOB por año, a un precio promedio de 1,25 – 1,50 U\$\$/kg para todas las calidades.

Es importante destacar que la manzanilla ocupa el primer lugar entre las exportaciones de drogas crudas aromáticas y medicinales y el segundo puesto detrás de la esencia de limón entre las exportaciones de productos aromáticos.

Informes vertidos por importadores, indican como precios de referencia más costo y flete en puerto europeo para los diferentes productos y orígenes de manzanilla los siguientes: (16)

*Polen origen egipcio	2,20 U\$\$
*Polen origen argentino	3,90 U\$\$
*Flor 1era. Calidad origen egipcio	3,40 U\$\$
*Flor 1era. Calidad origen argentino	5,50 U\$\$

Se puede decir que la actividad tiene un neto sesgo exportador y que es muy rentable cuando se completa con las etapas de industrialización y comercialización. (50)

## **2.4.- Orégano.**

**2.4.1.- Localización, importancia de la actividad en cada región y breve caracterización de los productores. Superficie cultivada.**

### **♦ Localización.**

La mayor parte de la producción en nuestro país, provienen de las regiones de Cuyo y Centro.

La principal zona se ubica en San Carlos, Mendoza, otras zonas se encuentran en San Juan (Calingasta), Córdoba (San Javier); en menor escala San Luis, Salta (Valle de Lerma) y más recientemente en los cordones hortícolas del Gran Buenos Aires.

### **♦ Importancia de la actividad en cada región.**

El orégano se encuentra entre las principales especies cultivadas en las regiones productoras tradicionales mencionadas.

La producción nacional no alcanza a cubrir la mitad del consumo interno, debiéndose importar de los países de Chile y Perú. Si a este hecho se suma que el orégano producido en la Argentina es de una calidad igual y muchas veces superior al importado y que existe tradición en el cultivo, se puede decir que es una especie promisoría para la región.

Según información oficial, ofrecida por la Subsecretaría de la Producción de Salta, la provincia se ha vuelto formadora de precios de orégano, en primer lugar por la homogeneidad del material.

Se le ha dado una norma de calidad por caracterización colorimétrica y valoración de principios activos a través de análisis cromatográficos.

### **♦ Breve caracterización de los productores.**

El eslabón primario de la cadena en la principal zona productora, está formado por productores minifundistas, cuya explotación modal, corresponde a una extensión de 0,5 a 1,5 hectáreas, lo cual sin duda condiciona de manera estructural el manejo tecnológico con el cual se desarrolla el cual se desarrolla el cultivo, especialmente su no mecanización.

Pequeños productores, que sin asociarse o formar cooperativas de trabajo, no pueden amortizar la maquinaria en forma individual. (8)



♦ *Superficie cultivada.*

En la zona productora de Villa Dolores, provincia de Córdoba, cultivan orégano pequeños productores minifundistas, productores medianos y grandes, de más de 30 hectáreas; lo interesante es que si bien los últimos cuentan con maquinaria apropiada, las tareas están bastante uniformadas y las diferencias entre los distintos actores, sólo surgen pro tamaño del predio y capacidad económica.

Con respecto a Salta, técnicos del INTA de la provincia, informaron que en un tiempo la Cooperativa de Iruya cultivó unas 20 hectáreas.

Información suministrada en la Subsecretaría de la Producción de Salta, indica que la mejor demostración de aromáticas que puede hacer la provincia está en el Valle de Lerma. La superficie pasó de 1 ha en 1997 a cerca de 110 ha en el 2001.

De acuerdo a la misma información, el mayor productor es el señor Fredi Sarabia, quien además vende plantines y hace perejil deshidratado.

El señor Sarabia fue fundador de la Cooperativa de tabacaleros y el primero de los productores en retirarse del ramo y aconsejar que no se haga más tabaco en la región.

Cultiva 30 hectáreas de orégano, que cosecha con maquinaria y pudo superar su principal problema (la roya) a través de un ecotipo resistente a la enfermedad.

Indicaron que la Fundación Amanecer, está haciendo un ensayo de orégano en Cachi.

Técnicos de la E.E.A del INTA de Salta informaron que Masalín Particulares, tiene una fundación que promueve desarrollos agrícolas y aceptaron el cultivo de orégano como alternativa favorable.

El dinero de la Fundación, iría a las municipalidades y el proyecto favorecería a 10 productores del Valle de Lerma.

Los técnicos manifestaron que el INTA se ha propuesto como objetivo ser distribuidor de plantines certificados.

### 2.4.2.- Producción, rendimiento.

La producción nacional de orégano está estimada en 600 toneladas y en general presenta un típico ciclo de precios-producción, estimado en 5 a 6 años de duración.

La necesidad de recurrir a la importación en determinados momentos, genera una suba del precio interno muy por encima de los valores del mercado internacional.

Cuando se producen estas faltantes y se generan picos de precios, muchos productores se sienten tentados a producir orégano, aunque por las características del cultivo (perenne de reproducción agámica) el rendimiento de producción interna recién comienza a evidenciarse a los dos años.

El ciclo ingresa en una fase ascendente de producción nacional y de caída de precios, hasta que se genera una sobreoferta, se corta la importación y se genera un descenso de precios a niveles cercanos al internacional.

Llegado este punto, el productor, que por falta de tecnología no puede competir internacionalmente, abandona el cultivo y se reinicia el ciclo. (8)

Los rendimientos dependen de la zona de producción, número de cortes, momento en que se realizan los mismos y manejo del cultivo y material poscosecha.

En el Noroeste, Cuyo y Centro del país, donde las condiciones ambientales son favorables para el cultivo, con un buen manejo y tres cortes anuales, se logran rendimientos de 2.500 a 3.000 kg/ha.

En el cordón hortícola de la provincia de Buenos Aires, pueden lograrse rendimientos entre 1.000 y 1.800 kg/ha. (7)

### 2.4.3.- Tecnología.

#### ⊗ Preparación del suelo.

La preparación del suelo es sencilla cuando continúa a otro cultivo. Una arada y las necesarias rastreadas, dejan el suelo en condiciones para proceder al surcado del terreno. Éste se hace de forma tal que las futuras líneas queden a 0,70 m entre sí.

Cuando sigue a un desmonte es imprescindible, además de la arada y rastreadas, efectuar la nivelación para riego antes de surcar.

Es necesario verificar la ausencia de capas densificadas subsuperficialmente (piso de arado), pues en caso de existir, se debe proceder al cincelado del potrero para evitar la acumulación de agua.

Es conveniente preparar con anticipación las parcelas, mediante la siembra de un abono verde como el centeno, planta ideal para el control de nematodos, a los cuales el orégano resulta muy susceptible.

Se recomienda abonar con estiércol con la debida anticipación, para que complete el proceso de descomposición.

Cuando aparecen malezas, se deben controlar en forma mecánica o química, aplicando un herbicida de pretrasplante como trifluralina e incorporarlo con rastra de discos. (7) (25)

### ⊗ Multiplicación.

Para la obtención de un cultivo de orégano pueden emplearse distintos métodos de multiplicación:

- Por división de matas.

En las principales zonas productoras del país, la plantación se realiza exclusivamente por partición de matas, de los híbridos *Origanum x applii* (Criollo) y *Origanum x majoricum* (Mendocino).

Se eligen plantas vigorosas, con raíces libres de nudosidades (síntoma de nematodos) y se procede a separar pequeñas matitas con sus raíces; se recortan éstas y la parte aérea, de manera que cada plantín cuente con raíces, un pequeño tallo y hojas.

La cantidad de plantines a obtener por mata es variable, entre 20 y 70 por planta, dependiendo del tamaño de la misma.

La operación en general se realiza durante el otoño e invierno.

- Por estacas.

Si bien esta práctica es poco común, algunos la llevan a cabo. Las estacas se obtienen de plantaciones de los oréganos Criollo y Mendocino nombrados.

Consiste en cortar trozos de ramas, de unos 15 a 20 cm de longitud, las cuales se deshojan en sus dos tercios inferiores, correspondiendo esto a la parte que se enterrará.

De una hectárea de cultivo se pueden lograr aproximadamente 1000 kg de estacas.

Los esquejes se pueden colocar directamente en el campo o bien realizar un estaquero hasta el arraigue.

La distancia en el estaquero será de 25 a 30 cm entre líneas y 12 a 15 cm entre estacas en la línea.

La época más adecuada para realizar el estaquero es durante el otoño o fin de invierno, siendo imprescindible, que en ningún momento falte humedad en el suelo hasta que las estacas hayan arraigado plenamente.

- Por semilla

Esta forma de reproducción no se realiza en las principales zonas productoras, debido a que la semilla de origen híbrido no controlado, da lugar a una población totalmente desuniforme.

Si por algún motivo determinado se decide multiplicar por esta forma, se procederá a realizar almácigos, reparados o con media sombra.

Se necesitan 60 gramos de semillas por hectárea a plantar, sembradas en 20 m<sup>2</sup> de almácigo.

Los plantines están listos para el trasplante en el mes de setiembre.

- ⊗ Preparación del material a plantar.

En el caso de los plantines obtenidos por división de matas, suele recortarse las raíces y el follaje, para favorecer la implantación.

A fin de evitar la desecación, se embarran las raíces y se protegen con bolsas humedecidas, hasta el momento de la plantación.

En el caso de los esquejes provenientes de estaqueros, las raíces se deben mantener húmedas hasta llegar al campo, al igual que en el caso de división de matas.

Si los plantines provienen de almácigo, es necesario quitar la protección o media sombra unos días antes del trasplante.

Previo al trasplante se debe regar en forma abundante para facilitar la extracción de los plantines, evitando que se dañen las raíces.

### ⊗ Plantación.

La época apropiada para la plantación se extiende durante los meses de otoño.

Se recomienda una distancia entre líneas de 0,70 m y un distanciamiento de plantas en la línea de 0,30 a 0,35 m, lo cual dará una densidad de plantas por hectárea de 50.000.

La densidad indicada produce un cordón de plantas al desarrollar las matas, aprovechando al máximo la superficie disponible.

Los pequeños productores realizan la operación a mano, requiriéndose dos personas durante tres días para cubrir una hectárea.

La plantación puede realizarse con máquinas hortícolas, las cuales poseen una capacidad de trabajo de aproximadamente 3.000 plantines/hora.

Se utilizan equipos de alimentación manual, atendidos por uno o dos operarios por línea; un operario coloca de 40 a 50 plantines por minuto.

De inmediato a la plantación, se precede a regar en forma abundante.



### ⊗ Aporque.

Es una práctica que se realiza cuando las plantas han sobrepasado los 0,12 cm de altura.

Este laboreo ayuda a eliminar malezas, incorporar fertilizantes, facilitar la contención de la planta al suelo y además incrementa la emisión de raíces adventicias. (7) (25)

### ⊗ Fertilización.

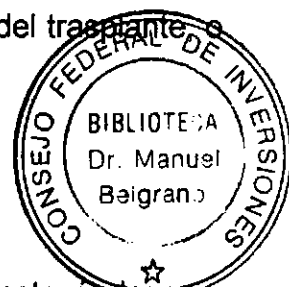
Es una práctica que además de posibilitar mayores rendimientos, influye positivamente en la longevidad del cultivo.

El tipo de fertilizante y la dosis se decidirán de acuerdo a los resultados de los análisis del suelo, pero generalizando, puede considerarse que los abonos nitrogenados le son convenientes.

En villa Dolores (Córdoba), cuando la relación insumo-producto es favorable, se acostumbra fertilizar con sulfato de amonio, a razón de 200 kg/ha antes de iniciarse la floración primaveral. Podría recomendarse, en su reemplazo, una dosis de 100 kg/ha de Urea.

Si estas aplicaciones, o algo menores, se efectúan después de cada corte, se asegurará un rebrote rápido y abundante. Es conveniente para que los fertilizantes no dañen las hojas, cuando son aplicados al voleo, distribuirlos inmediatamente después de cada corte. A continuación regar.

La aplicación de fósforo, se hace el primer año en el momento del trasplante o plantación y en los años subsiguientes con el primer aporque.



### ⊗ Control de malezas.

La población de malezas varía con la zona de cultivo, destacándose en importancia las perennes, como gramilla (*Cynodon dactylon*) y el cebollín (*Cyperus sp.*), pues su presencia ocasiona severos trastornos en el manejo posterior del cultivo.

El control de malezas se puede realizar por medios mecánicos con azada o escardillo, o bien a través de la aplicación de herbicidas en distintos momentos.

El control mecánico se realiza mediante escardilladas entre surcos y carpidas manuales.

Durante el primer año es necesario al menos efectuar dos escardilladas entre los meses de otoño y verano.

A partir del segundo año son necesarias una o dos escardilladas; el control de malezas entre plantas disminuye, debido al desarrollo alcanzado de la plantación.

El control químico se puede realizar mediante la aplicación de alguno de los siguientes herbicidas::

- Trifluralina de presembrado, controla un amplio espectro de malezas, pero no es recomendada en potreros que posean elevada infestación con crucíferas.
- Napropamida de presembrado, se aplica sobre suelo limpio y tiene 6 meses de acción residual; inhibe las raíces en crecimiento de las malezas susceptibles.
- Bentazon, herbicida post-emergente que no deja remanentes en el suelo; se aplica cuando las malezas se encuentran en estado de cotiledón.
- Clorpropamo de post-plantación, tiene un poder residual de 2 meses y se aplica con malezas en cotiledón.
- Monolinurón de post-plantación, con acción residual de 2 a 3 meses, es eficaz cuando las malezas tienen tres a cuatro hojas verdaderas. (7) (25)

#### ⊗ Control de enfermedades.

Una enfermedad común es el tizón foliar, causado por el hongo *Alternaria alternata*. Se manifiesta a través de manchas pardas, oscuras, en hojas, pecíolos y tallos. Generalmente se produce la necrosis de las hojas, las cuales quedan secas y adheridas al tallo. En ataques severos se produce la muerte de la planta.

Se puede prevenir mediante pulverizaciones con funguicidas de amplio espectro, o bien realizar una cosecha anticipada.

El orégano también se ve afectado por hongos del género *Botritis*, que aparece principalmente en forma de tizones en las inflorescencias, manchas foliares, pudrición de tallo y raíces.

Se puede controlar químicamente con aspersiones de folpet, de acción preventiva, de contacto, en forma repetida, con intervalos de una semana, durante la fase de formación de las inflorescencias.

También se puede utilizar iprodione cada 15, días desde la aparición de los primeros síntomas.

Los productos mencionados, no han tenido el éxito deseado, especialmente en climas húmedos y fríos.

Es recomendable además, la eliminación de plantas enfermas.

En estaciones muy lluviosas se ha observado ataques muy severos de roya; se supone que se trata de *Puccinia menthae*.

Se manifiesta a través de manchas rojizas o anaranjadas y termina provocando grandes defoliaciones.

Su control se puede realizar con oxicarboxin, de acción sistémica; se usa en tratamientos preventivos y curativos.

También con ditiocarbamato, en aplicaciones preventivas, antes de la floración; el tratamiento se repite de acuerdo a las condiciones imperantes, cada 2 o 3 semanas.

El virus del mosaico de la alfalfa (AVM) es una enfermedad común en los cultivos de orégano.

Se transmite por áfidos que se alimentan de plantas enfermas, provocando moteados y mosaicos amarillos en las plantas infectadas. Afecta la productividad del cultivo y la calidad del producto final.

Se debe recurrir al control de vectores, para lo cual se recomienda la implantación de plantas trampas, tales como centeno o maíz alrededor de los cultivos que se quiere proteger.

El control químico de vectores se realiza mediante la aplicación de productos con acción aficida. (7) (25)

#### ⊗ Control de plagas.

- Insectos.

El ataque de la hormiga negra cortadora (*Acromirmex lundii*) es muy frecuente, provocando daños en hojas y tallos tiernos. El control se puede realizar con cebos tóxicos o granulados.

El gusano barrenador del brote (*Platyptilia spp.*), puede atacar en primavera a los brotes tiernos, produciendo el marchitamiento de los mismos en unos 2 o 3 cm.

Las ramas atacadas vuelven a brotar por debajo de ese ataque, no encontrándose hasta el momento daños económicos.

- Nematodes.

Los nematodes constituyen una seria limitante para algunas regiones productoras del país.

Nematodes del género *Meloidogyne* producen síntomas tanto en las raíces como en los órganos aéreos.



Aparecen nudosidades y agallas en las raíces y un desarrollo deficiente de la parte aérea; menor cantidad de hojas, de color verde pálido o amarillento e inflorescencias de poco desarrollo y baja calidad.

El control se puede realizar a través de la aplicación de compuestos granulares de avermectinas, antibióticos producidos por el hongo actinomiceto *Streptomyces avermitilis*, o con esporas de *Bacillus penetrans*, parásito obligado de algunos nematodos fitoparásitos.

También se pueden colocar plantas trampas, dentro de las cuales que atraen el microorganismo y una vez que éste entra no puede culminar su desarrollo y finalmente muere. (25)

Otra posibilidad dentro de la tecnología ecológica del control es la intercalación en el cultivo de orégano de plantas con efecto nematicida, como distintas especies del género *Tagetes*.

También suelen realizarse rotaciones de cultivo con estas plantas cuando los campos están muy infectados.

#### ⊗ Cosecha.

La cosecha se efectúa cuando el cultivo está en floración plena. Cortando en esta etapa el producto obtenido es liviano, esponjoso, de mucho aroma y muy buena presentación. Si se corta con poca o nula floración, el producto final es compacto, de poco aroma y mala presentación.

Los pequeños productores cosechan con hoz, mientras que los medianos y grandes utilizan máquinas segadoras.

Las máquinas segadoras más sencillas suelen ser de uno o dos surcos, con motor de 3,5 a 5 HP y manceras para ser guiadas.

La cosecha debe comenzarse a partir del momento en que se ha levantado el rocío, esto ocurre comúnmente alrededor de media mañana, dejando el material cortado sobre la línea hasta la mitad de la tarde para su desecado.

Estas 5 o 6 horas de exposición al sol suelen ser suficientes para la eliminación de la humedad. Luego se recoge con horquilla y se lleva en acoplado hasta el tinglado o galpón. La parva esponjosa que se forma permite que se complete la desecación.

Otro método de proceder al desecado natural es colocar el material cortado en catres de 2 m de largo x 1 m de ancho, construidos de madera u otro material, provistos de patas de 25 cm y de una tela grosera de sostén, que permita el paso del aire por el producto.

Los catres se colocan bajo techo y en algunas zonas se coloca una media sombra en los laterales para evitar la incidencia directa del sol; también suelen disponerse ventiladores que ayudan a la remoción del aire.

Un productor de Calingasta (San Juan), que cuenta con un tinglado de 2.500m<sup>2</sup>, con catres superpuestos y separados 10 a 20 cm uno de otro, puede llegar a secar la producción de unas 2,5ha en 48 h, aproximadamente 25 tm de material fresco.

El desecado se produce por el viento zonda y la temperatura no supera los 35°C.

Puede realizarse también el desecado artificial en hornos mecánicos, que resultan de utilidad para tratar grandes cantidades de material vegetal en poco tiempo y en los cuales la temperatura y humedad es controlada, dando gran uniformidad al producto obtenido.

El uso de aire caliente, sobre todo en lugares de clima templado húmedo es lo más común y en general lo utilizan productores grandes, que en algunas oportunidades secan también el material cosechado de terceros.

La temperatura de secado es variable y depende del producto, pero no es aconsejable que supere los 45 °C. Se recomienda una temperatura que varíe entre 25°C y 30°C para conservar los principios activos.

El aire se puede calentar por medio de quemadores de gas o gasoil que cuentan con controles automáticos para asegurar la temperatura de salida y el funcionamiento. También se puede calefaccionar con resistencias eléctricas.

Otra posibilidad es el uso de intercambiadores de calor; en este caso el aire es calentado por vapor generado en una caldera.

En todos los casos la circulación del aire es forzada a través de ventiladores centrífugos.

Existen distintos tipos de secaderos artificiales:

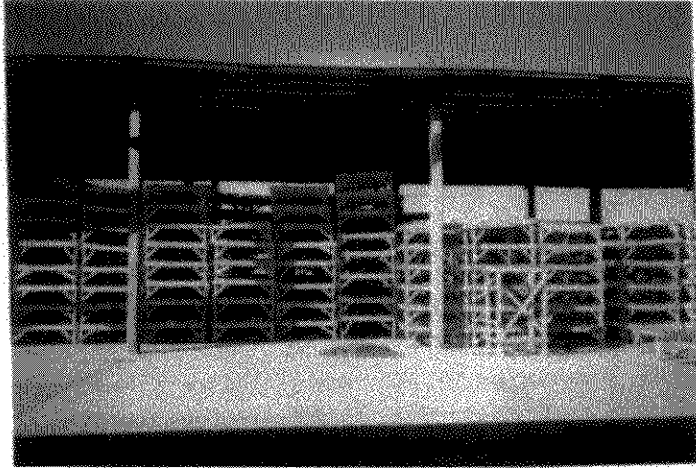
En bastidores o catres, secaderos a túnel, secadero solar, en bandejas, tipo Shilde. También secaderos rotativos, en cascada y secadero de banda.

- En bastidores o catres:

En realidad bastidor o catre es el elemento que sostiene los materiales que se van a desecar y se repite en distintos tipos de secaderos.

Cuando hablamos de este sistema, nos referimos a galpones con temperatura controlada, con catres superpuestos en su interior. El aire caliente generalmente penetra por la parte inferior y sale húmedo por una chimenea colocada en la zona superior.

### Catres de madera

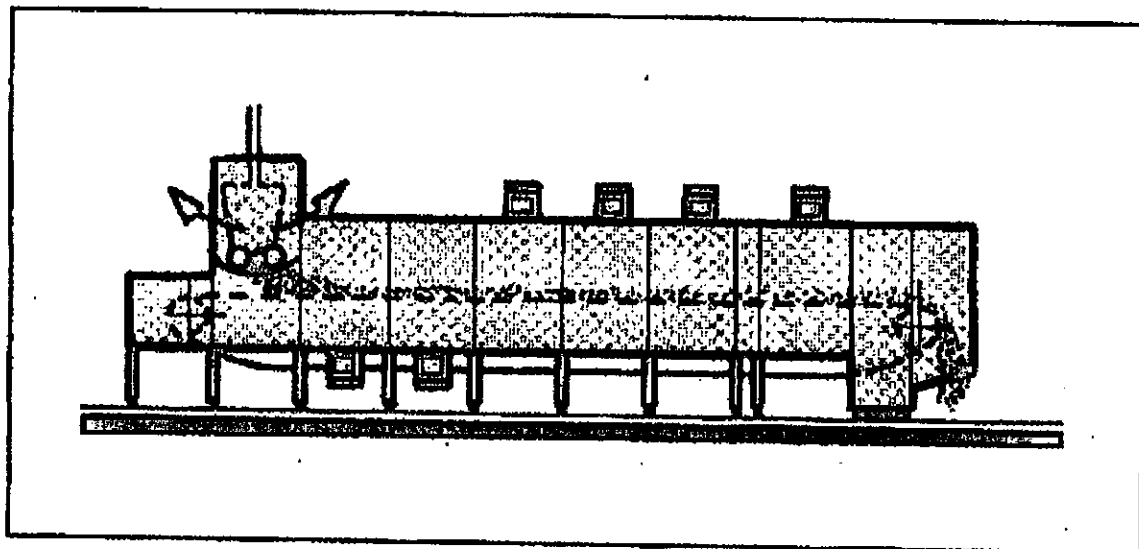


### Catres de metal

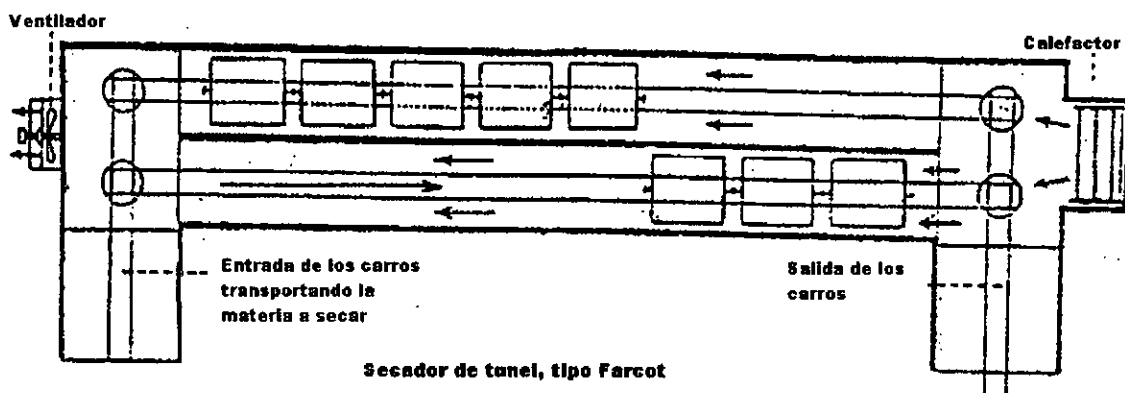
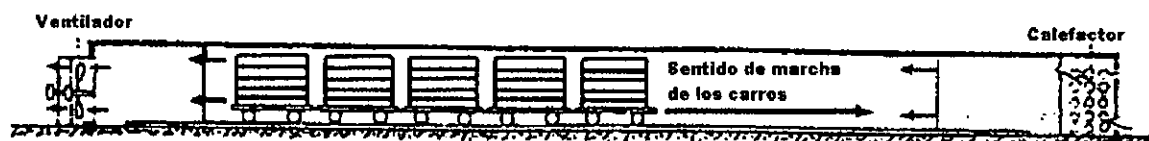


- A túnel:

Consiste en un túnel en el cual el material no permanece estático como en el caso anterior, sino que circula sobre una cinta transportadora o vagones, mientras recibe el aire caliente que es generado por un intercambiador de calor, calentado por gas, gasoil o vapor. Todo el sistema es manejado a través de un control automático.



*Secadero a cinta continua de un solo paso*



- Solar:

Son túneles de plástico transparente de larga duración térmica, en los cuales el aire se calienta con energía solar. La temperatura de secado es de unos 35°C, pudiéndose elevar a 45°C con calefacción suplementaria.

Descripción del secadero solar experimental de INTA Sumalao:

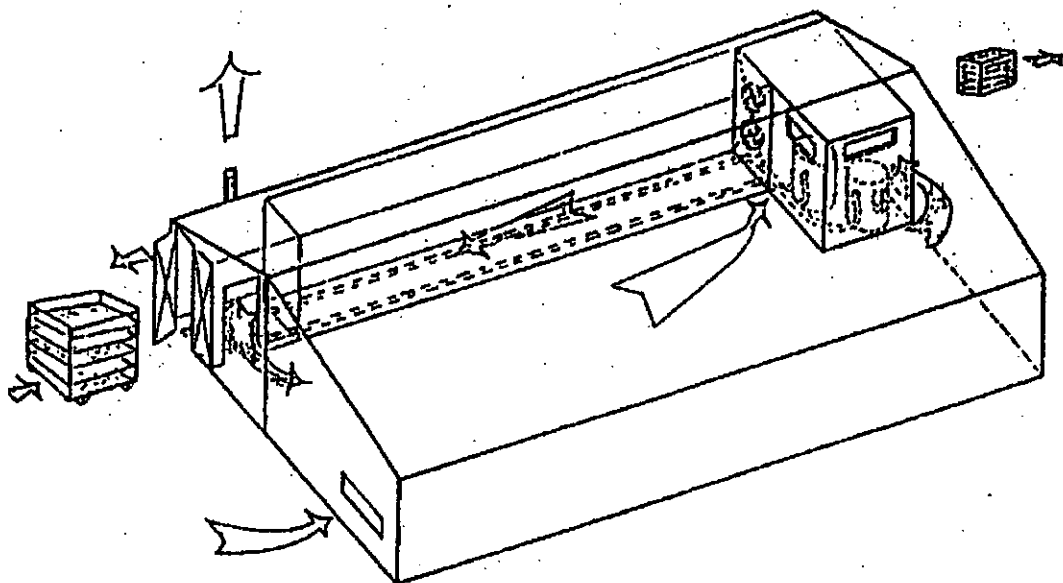
Está constituido por un invernadero tipo Almería modificado, un túnel de secado interior al invernadero, una cámara de calentamiento auxiliar, e intercambiadores de calor gases/aire.

El invernadero es una estructura de tipo Almería simplificada, de 16 m de ancho, 21 m de largo, 3,5 m de altura máxima, 2 m de altura en los laterales y una superficie disponible de 336 m<sup>2</sup>.

La estructura del invernadero está construida con madera de eucalipto y plástico de alta duración térmica (L.D.T.) de 150 micrones como cubierta, con su eje principal orientado en la dirección Este-Oeste, con una cara lateral en exposición completa hacia el norte.

Un sector del invernadero se acondiciona para transformarlo en un túnel y adosarle los sistemas de calentamiento de acuerdo con las necesidades térmicas del proceso de secado.

El resto del espacio se transforma en un colector térmico solar mediante la incorporación de una lámina de plástico negro extendida en el interior del mismo, de manera tal, que con la cubierta plástica transparente del invernadero, se forma un conducto por donde circula el aire que ingresa para su calentamiento.



El área efectiva de colección es de 305 m<sup>2</sup>. Las cortinas laterales del invernadero se bajan y se entierran a lo largo del perímetro del mismo, para evitar salida o entrada de aire desde el exterior.

El túnel de secado ha sido construido con postes y travesaños de madera, cubiertos por plástico transparente tipo U.V.T., ubicado bajo la cubierta del invernadero a lo largo de su eje principal y a una distancia de 1 m de la pared lateral Norte, coincidiendo con las puertas de acceso.

En el interior se instalaron dos rieles que permiten el desplazamiento de carros porta bandejas en sentido Oeste-Este. Al final del túnel se encuentran dos carros porta bandejas en sentido Oeste Este.

En el extremo del túnel se instalaron dos ventiladores eléctricos axiales, montados sobre una estructura de soporte móvil, que permite su desplazamiento en el momento que es necesario el paso de los carritos.

Cuando el invernadero-secadero trabaja en forma continua, los carritos se mueven y avanzan hacia el fondo del túnel, mientras el aire caliente fluye en sentido contrario.

El producto es calentado por el aire caliente que sale del colector, previo paso por la cámara de combustión. De esta forma, el producto semi seco recibe aire a la máxima temperatura (69°C), sin disminuir su potencial de secado para el producto ubicado en los otros carros.

Es importante destacar que esta nueva disposición de la estructura del secador facilita el manejo del producto, aporta energía adicional por radiación a través de la pared norte y del techo del túnel e incrementa la productividad respecto de los sistemas clásicos.

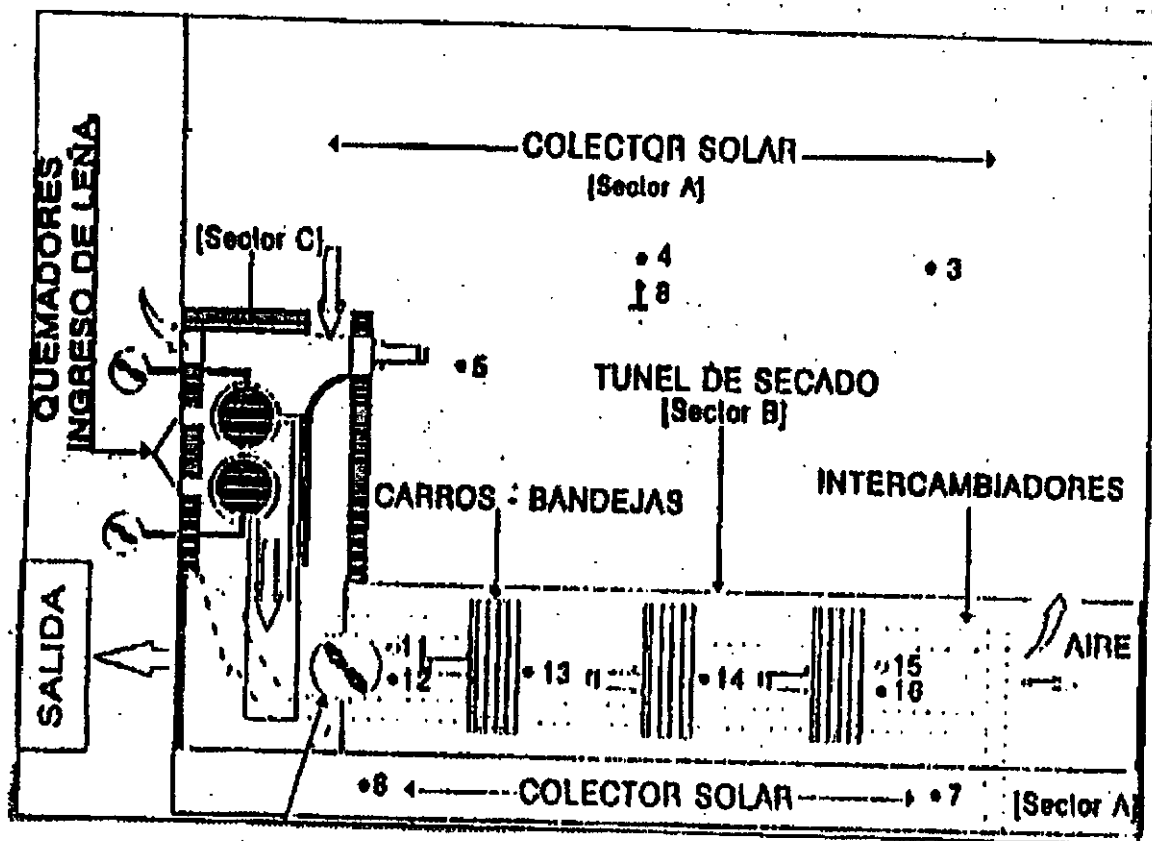
En el extremo Este del invernadero se construyó, perpendicular al túnel, una cámara para la concentración de la calefacción auxiliar. Fue construida con paredes de mampostería, techo metálico con un recubrimiento de lana de vidrio y barro.

En su interior se instalaron dos hornos quemadores de leña contruidos en chapa metálica, con un consumo de 90 kg/día a 145 kg/día y un poder calorífico promedio de 4530 kcal/kg que disponen de compuertas para el ingreso del material combustible, extracción de cenizas y entrada y salida de aire de combustión.

El aire que ingresa, impulsado por un pequeño soplador, permite mantener la combustión de la leña. Los gases emanados son canalizados a través de dos caños metálicos que se ubican en el suelo del túnel de secado e intercambian calor con el aire exterior a ellos. La cámara dispone de tres registros que controlan el ingreso de aire exterior y del colector.

Se han obtenido buenos resultados y niveles de temperaturas óptimos para el secado continuo de especies aromáticas.

La experiencia realizada en Mendoza, con secaderos solares que son simples túneles de plástico de unos 20 m de largo, dice que se pueden secar 7 u 8 catres con orégano en 5 horas; albahaca y romero en 24 horas y lemon grass en 2 días.



- Rotativo:

La medida es de aproximadamente 12 m por 80 cm; consta de un tambor giratorio, que rota a una velocidad adecuada, con baffles alternados e intercambiables y aire caliente producido por un ventilador que lo tira sobre un radiador o una resistencia eléctrica, para luego atravesar el material en contracorriente.

En este tipo de secaderos el producto a secar debe estar trozado y el tamaño no mayor de 10 cm.

Un motor con un sistema de engranajes hace girar el tambor rotatorio.

La capacidad de secado es de 60 kg de material seco por día y el volumen de la cama de secado de 6 m<sup>3</sup>, que con 3 operarios se puede manejar.

La temperatura del aire es variable: 45°C para orégano; 60°C a 70°C pimiento seco; manzanilla primero una pasteurización a 67°C y luego menor.

La velocidad del aire es de 120 m<sup>3</sup>/minuto.

- A cascada:

El material a secar debe entrar trozado como en el caso anterior. Es de 4 m de largo pro 1,80 m de ancho, con un volumen de cámara de secado de

13 m<sup>3</sup> y una tolva a través de la cual se carga el material, que circula por 5 a 7 cintas transportadoras con flujo continuo a baja velocidad.

El aire se calienta por medio de resistencia o radiadores y se distribuye por medio de ventiladores. El flujo de aire es de 180 m<sup>3</sup>/minuto. La temperatura puede llegar a 50°C a 55°C.

Se ha usado en orégano, salvia y laurel.

- A bandejas:

Son secaderos modulares con ruedas, que pueden unirse unos con otros; cada uno con dos puertas y 15 a 20 portabandejas.

Todo el mecanismo está regulado, velocidad del aire, calefactor y un control bastante estricto de temperatura. Un ventilador extractor obliga a salir el aire que circula a través de las bandejas.

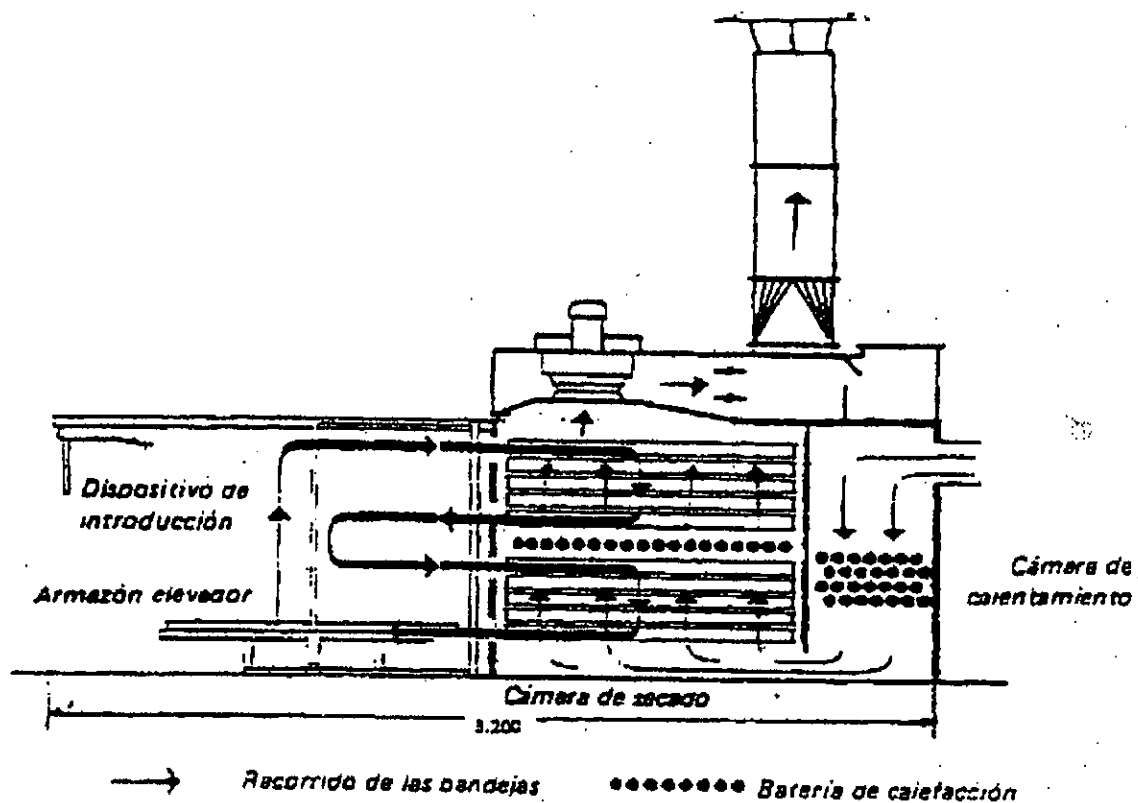
La superficie de secado de las bandejas es de 50 m<sup>2</sup>.

- Tipo Shilde:

Es una patente alemana. En España se lo utiliza para el pimiento seco.

Puede ser de 3 m de alto por 2 m de ancho o de 2m de alto por 2 m de ancho. Bandejas de 3x2 en el primer caso y 2x2 en el segundo. La superficie de secado por lo tanto varía de uno a otro, de 60 m<sup>2</sup> a 30 m<sup>2</sup>.





Se puede transportar de un sitio a otro y lo puede manejar una sola persona.

Se necesita una caldera generadora de vapor, que es el elemento calefaccionante por intercambiador de calor; 600 kg de vapor/hora en el primer caso y 200 en el más chico.

Un motor de 10 HP o 5 HP según el caso, para hacer circular el aire y manejar el elevador.

El aire que envía el ventilador pasa a través de tubos calefaccionados por la caldera, se calienta, pasa por el material en corriente de aire vertical y sale por la chimenea.

Inicialmente se cargan 9 bandejas.

La persona carga el material abajo, el elevador lo lleva a la parte superior y la persona lo introduce a través de un dispositivo por la parte superior; a los 10 minutos saca la bandeja que está más cerca de un elemento calefactor, en el medio, en la cual está el material más seco, lo observa para ver si hace falta removerlo y lo hace entrar otra vez debajo del elemento calefactor a los otros 10 minutos, o sea 20 minutos del total saca la última bandeja y todo se desplaza automáticamente, para que otra bandeja pueda entrar en la parte superior.

Por lo tanto en 20 minutos se seca el material de una bandeja.

Tiene 10 pisos de bandejas, es decir se secan 10 pisos en dos horas.

Cumple con la premisa de secar en el menor tiempo posible.

En el caso de hojas, frutas, hortalizas, puede llegar hasta 10.000 kg y 6 a 8 tm de pimiento para pimentón fresco por día.

Es un secadero que debería usarse todo el año:

\* Diciembre a marzo: aromáticas.

\* Julio a octubre: hortalizas y frutas.

\* Octubre a principios de diciembre: verduras de hojas y plantas medicinales.

#### **2.4.4.- Costo.**

Se detalla una estructura de costo de producción y cosecha por hectárea en Villa Dolores (Córdoba), extrapolable a otras zonas productoras del país, con modificaciones en cuanto al laboreo, canon de riego, etc., de acuerdo a las características particulares de cada región. (28)

**A – Plantines** (febrero – abril) 2.000 matas a

**B – Preparación del suelo** (febrero – abril)

1- 2 aradas, 8 horas tractor

2- 3 rastreadas, 6 horas tractor

3- 1 perfilado, 3 horas tractor

4- 1 surcada, 2 horas tractor

5- 1 pulverización con herbicida pre-plantación, 0,5 jornal y 2 horas tractor

**C – Preparación de los plantines** (marzo – mayo)

1- arrancado de matas, 1,5 jornal

2- levantado de matas, 0,5 jornal y 2 horas tractor

3- división de matas, 10 jornales

4- riego plantines y encajonado, 0,5 jornal

#### **D – Plantación (marzo a mayo)**

- 1- Carga de plantines para traslado y distribución en el campo, 0,5 jornal
- 2- Traslado al lugar de plantación, 1 hora tractor
- 3- Plantación, 10 jornales
- 4- Riego, 0,5 jornal

#### **E – Labores culturales previas al primer corte**

- 1- 1 carpida manual post-plantación (marzo-mayo)
- 2- 12 labores mecánicas (aporque, carpida y escardillada) 24 horas tractor (mayo-noviembre)
- 3- 2 desmalezado manual, 12 jornales (entre octubre y noviembre)
- 4- 1 aplicación de herbicida, 2 horas tractor y 0,5 jornal (entre oct. Y nov.)
- 5- 10 riegos, 40 horas de agua, 5 jornales
- 6- 1 fertilización, 2 horas tractor, 0,5 jornal

#### **F – Otras labores (marzo-diciembre)**

- 1- preparación regueras y acequias, 4 jornales
- 2- limpieza canales de riego, 1 jornal

#### **G – Agroquímicos**

- 1- herbicida pre-trasplante, Trifluralina 2 litros/ha (marzo)
- 2- herbicida graminicida (octubre)
- 3- 100 kg Urea (setiembre)

#### **H – Cosecha del primer corte (mediados de diciembre)**

- 1- corte con hoz, 8 jornales
- 2- engavillado y levantado, 3 jornales
- 3- traslado y movimientos en pista, 4 jornales y 3 horas tractor

### **I \_ Procesamiento del primer corte (enero)**

- 1- trillado (pisado con tractor), 3 jornales y 6 horas tractor
- 2- juntado, embolsado y traslado, 2 jornales
- 3- zarandeo, embolsado y cosido, 3,5 jornales y 6 horas tractor

### **J – Envase e hilo (enero)**

- 1- 80 bolsas
- 2- 1 bobina de hilo de plástico de 400 gramos

### **K - Labores culturales previas al segundo corte**

- 1- 8 labores mecánicas (aporques, carpidas y ecardillas, 16 horas tractor (enero –marzo)
- 2- 1 desmalezado manual, 6 jornales (marzo)
- 3- 1 aplicación herbicida, 0,5 jornal y 2 horas tractor (enero-febrero)
- 4- 4 riegos y 16 horas de agua del dique, 2 jornales (enero-marzo)

### **L - Otras labores (enero-marzo)**

- 1- preparación regueras y acequias, 2 jornales
- 2- limpieza canales de riego, 1 jornal

### **LL- Agroquímicos**

- 1- herbicida graminicida (enero-febrero)

### **M - Cosecha del segundo corte (marzo abril)**

- 1- corte, 8 jornales
- 2- engavillado y levantado, 3 jornales
- 3- traslado y movimientos en pista, 6 jornales y 5 horas tractor

#### **N - Procesamiento del segundo corte (abril-mayo)**

- 1- trillado (pisado con tractor) 3 jornales y 6 horas tractor
- 2- juntado, embolsado y traslado, 2 jornales
- 3- zarandeo, embolsado y cosido, 3,5 jornales y 6 horas tractor

#### **Ñ - Envases e hilo (abril-mayo)**

- 1- 80 bolsas
- 2- 1 bobina de hilo plástico de 400 gramos

#### **O - Gastos generales del primer año**

- 1- 16 jornales (desde preparación del suelo hasta finalizado el procesamiento del segundo corte)

#### **Consideraciones que se deben tener en cuenta:**

- El tractor utilizado para los cálculos, es de 75 HP. El arado de 5 discos de 26 pulgadas. La rastra tiene 30 a 40 discos de 24 pulgadas.
- El alquiler de una hora tractor equivale a 15 –20 litros de gas-oil.
- El precio de una mata de orégano se relaciona con 0,5 litros de gas-oil cada una.
- En 600 metros lineales de un cultivo de 3 a 4 años hay 2.000 matas, lo necesario para plantar una hectárea.
- Arrendamiento tierra con agua entre 15 a 20 % de la producción.
- Costo canon riego, su valor histórico es igual a U\$S 25/ha. Esto con 33 horas de agua y un caudal de 90 litros/segundo.

**2.4.5.- Producto final. Tratamiento poscosecha, modalidades de compraventa. Destino. Presentación. Canales de comercialización.**

◆ *Producto final.*

El producto final es la droga cruda vegetal (hojas e inflorescencias) desecada.

◆ *Tratamiento poscosecha*

Una vez que el material vegetal está seco, se debe proceder a desprender sumidades florales y hojas de los tallos..

Los productores de menores recursos realizan esta actividad pasando repetidas veces con un tractor por sobre el material extendido en la playa y completan la limpieza mediante el zarandeo a mano.

Productores de mayor capacidad económica realizan las operaciones de despalillado y limpieza con máquinas.





Para el despalillado suelen usar una trilladora triguera adaptada mediante una tolva frontal, por donde se carga el material, el cual cae a un conjunto de cilindros con púas, que al girar "baten" con violencia el material desprendiéndose las hojas y sumidades.

Los trozos de tallos, ramas y pedúnculos florales, son despedidos por la parte posterior.

Las hojas y partes florales semi limpias, son a continuación pasadas por un juego mecánico de zarandas, lugar del cual sale el orégano en condiciones para ser embolsado.

Una vez tamizado, se dispone en bolsas de 10 kg., de polipropileno entretejido o arpillera y se almacena en un lugar bien seco, aislado del suelo, mediante el empleo de tarimas de madera, hasta el momento de la comercialización. (7)

◆ *Modalidades de compraventa. Destino. Presentación. Canales de comercialización*

Las modalidades de compraventa están relacionadas con el destino de la producción; tanto en el comercio interno como externo, la comercialización se realiza sobre la base de muestras comerciales, sobre las cuales se pacta el precio.

La producción de orégano desecado se destina a distintas industrias de la alimentación, condimento fraccionado en supermercados, herboristerías, farmacias, etc.

Existen distintos canales de comercialización:

- Acopiadores.

En el comercio interno, el pequeño productor suele vender a los acopiadores de hierbas, los cuales fraccionan el producto de acuerdo a los distintos destinos.

El acopiador, de acuerdo a las condiciones del mercado tiene además la posibilidad de encarar la exportación.

- Venta directa.

Productores mediano y grandes encaran en forma personal la venta a los distintos destinos, muchas veces estableciendo contratos previos y como en todos los casos pactando el precio según la calidad de la muestra.

También es posible y esto muchas veces depende del volumen, encarar la comercialización hacia el exterior.

En cuanto a la presentación, el orégano para ventas mayoristas es comercializado en bolsas de 10 kg.

En general se emplean bolsas de polipropileno trenzado para su comercialización interna, mientras que para exportación es común la doble bolsa, una exterior ya sea de polipropileno trenzado o papel kraff y una interna de polipropileno liso.



Las características comerciales sobresalientes de calidad, están determinadas por un buen aroma y color verde claro.

También se busca la ausencia de materias extrañas (max. 3 % para semiprocesado y 1 % para procesado) y libre de insectos y contaminación de roedores.

La proporción de tallos quebrados y otras partes de la planta que no sean hojas y sumidades floridas, no debe exceder el 3 %. (7)



A continuación se presentan los estándares internacionales – Normas ISO 7925: 1999 - Orégano seco:

	Hojas enteras o cortadas		polvo	Método según
	Procesado	Semi-procesado	(molido)	norma
Mat. Ext. % en peso	1	3	-	ISO 927
Humedad máx. % en peso	12	12	12	ISO 939
Cenizas Tot. Máx. (%)	10	12	12	ISO 928
Ce. Insol. En Ác. Máx. (%)	2	2	2	ISO 930
Ac. Esencial mín. /ml/100 g)	1,8	1,5	1,5	ISO 6571

## **2.5. Menta.**

Predominan a nivel comercial tres especies de menta:

- *Mentha piperita* (menta inglesa o peppermint)
- *Mentha arvensis* (menta japonesa)
- *Mentha spicata* (menta spearmint)

Se desarrollará la cadena productiva de *Mentha piperita* por ser una especie de doble propósito (droga cruda vegetal desecada y aceite esencial) adaptable a diferentes regiones agroclimáticas del país.

**2.5.1.- Localización, importancia de la actividad en cada región y breve caracterización de los productores. Superficie cultivada.**

### ◆ *Localización.*

Las principales regiones productoras de menta corresponden al Centro del país, Cuyo y parte de la Mesopotamia.

Se destacan las provincias de Córdoba (San Alberto, San Javier y Villa Dolores); San Luis (Junín); Mendoza (San Carlos, Tunuyán); San Juan (Calingasta). En la actualidad se produce con buenos resultados en la provincia de Buenos Aires (La Plata).

En la Mesopotamia la provincia de Misiones es tradicionalmente productora de menta japonesa.

Las posibilidades del cultivo en cada región, dependen no sólo de su comportamiento agronómico, sino también del rendimiento en esencia y de la calidad de ésta.

Si bien en la actualidad no se considera al Noroeste argentino una región productora de menta, habría que pensar en su potencialidad ya que existieron muy buenas experiencias de cultivo en la provincia de Salta, que vale la pena mencionar:

\* Molinos: se cultivó 20 hectáreas de menta inglesa, durante varios años, con buenos resultados agronómicos y un rendimiento en esencia de 35 a 45 kg/ha, en dos cortes.

\* Colomé: se producía en cantidad similar a lo mencionado y se contaba con planta de destilación.

\* Seclantás: otra localidad productora hace algunos años.

Información de carácter personal indica que las mentas se dan muy bien en los Valles Calchaquíes.

♦ *Importancia de la actividad en cada región y breve caracterización de los productores.*

La importancia del producto en cada región se la da la dala capacidad económica de importantes empresarios, que manejan todos los eslabones de la cadena productiva hasta la comercialización, incluyendo la destilación y obtención del aceite esencial.

Es el caso del establecimiento Don Francisco en San Luis, perteneciente a la firma IMPORCOM S.A. que no sólo se dedica a la producción de menta sino a una gran gama de hierbas aromáticas y medicinales, especias y aceites esenciales.

La firma cuenta con una planta industrial compuesta por una batería de 9 alambiques semisubterráneos de una capacidad individual de aproximadamente 700 a 900 kg de carga.

Además de poseer un local propio de venta en Merlo, abastecen al mercado interno e incursionan en la exportación.

Córdoba es una provincia que ha estado presente siempre en el cultivo de importantes extensiones de menta inglesa y japonesa.

La firma Arcor llegó a plantar 250 ha de menta inglesa, a través de contratos con pequeños productores que le entregaban la cosecha para la destilación posterior en planta.

En la actualidad se ha instalado una importante firma americana (Patagonia Mint), dedicada al cultivo y destilación de menta japonesa.

El pequeño productor de menta de la zona central en general no encara la producción de menta para buscar luego el precio que más le convenga al momento de cosechar, sino que establece contrato previo con el empresario industrial.

En el caso de Cuyo sucede algo parecido con el pequeño productor y se destacan tres firmas dentro del sector.

En la provincia de San Juan es importante destacar a Industrias Matas dedicada a la producción, industrialización y exportación de aceite esencial de menta y lavandín.

Patagonia Mint, la firma americana mencionada al hablar de Córdoba, cultiva e industrializa menta spearmint en Mendoza para aislar el mentol.

La Mesopotamia tiene características muy particulares; se trata de explotaciones de carácter familiar.

Se cultiva fundamentalmente menta japonesa y en este caso particular, el productor minifundista cubre todos los eslabones de la cadena productiva hasta la obtención del aceite esencial.

Lamentablemente la falta de tecnología adecuada sobre todo en lo que hace a la obtención de la esencia (alambiques precarios, fuego directo, etc.), resulta en un producto de baja calidad, que debe ser vendido a bajo precio a industriales que proceden a la rectificación.

Muchas veces, el productor misionero llega a entregar los tambores de aceite esencial a manera de trueque, por otros productos que necesita para su subsistencia.

En la provincia de Buenos Aires cultivan menta inglesa con buenos resultados, algunos productores chicos buscando alternativas rentables, a raíz de las dificultades que enfrentan con cultivos tradicionales para la región.

En la actualidad la superficie cultivada podría superar las 500 hectáreas.

### *2.5.2.- Producción, rendimiento.*

Si bien existe información en cuanto al incremento de la producción de aceite esencial con calidad de exportación, no se han registrado valores estadísticos de volúmenes.

La producción más importante es la de hoja seca para herboristería, estimándose unas 4.000 toneladas anuales.(40)

En cuanto al rendimiento, puede esperarse de 7.000 a 12.000 kg de materia fresca por hectárea, la cual desecada se reduce a 1.500 a 2.000 kg/ha, en dos cortes.

En nuestros cultivos se obtienen rindes promedios de 1.700 kg/ha, aunque las variaciones pueden ser muy marcadas de acuerdo al tipo de suelo, fertilidad y disponibilidad hídrica.

El rendimiento promedio en esencia es de 30 a 45 kg/ha.

### 2.5.3.- Tecnología.

#### ⊗ Preparación del suelo.

La preparación del suelo se realiza en forma convencional, como cualquier cultivo hortícola (arada, disqueada, dientes).

Como generalmente el cultivo se efectúa en zonas de regadío, debe sistematizarse el terreno para realizar una correcta aplicación del agua.

Se aconseja realizar un manejo previo del lote que permita eliminar las malezas perennes y disminuir el banco de semillas.

#### ⊗ Plantación.

La plantación se puede realizar por estolones en invierno, o por plantines en primavera, una vez que han pasado las últimas heladas.

Los estolones se disponen uno a continuación del otro, a una profundidad aproximada de 8 cm y se cubre con tierra. La distancia entre hileras es de 0,70 m.

Si se inicia el cultivo con plantines, se deben disponer a 0,20 – 0,30 m entre cada uno de ellos en la fila y guardar la misma distancia entre hileras que en el caso anterior.

#### ⊗ Riego.

Es un cultivo exigente en agua; en zonas de escasas precipitaciones deben ser frecuentes, no debiendo faltar humedad durante todo el ciclo vegetativo.

En el caso de la provincia de Buenos Aires con 500 a 600 mm entre julio a diciembre se consiguen buenos resultados.

#### ⊗ Fertilización.

Por tratarse de un cultivo de altos requerimientos en nutrientes, es conveniente realizar una siembra de leguminosas el año anterior, a fin de incorporar los niveles de nitrógeno necesarios en forma natural.

También se aconseja abonar con estiércol de corral o de cuadras a razón de 30 tn/ha, con suficiente antelación a la plantación para su completa transformación.

Responde muy bien a fertilizaciones nitrogenadas, aconsejándose 60 kg de nitrógeno /ha con fertilizaciones anuales.

En cuanto al fósforo, se recomienda el uso de compost, con el agregado de harina de hueso calcinada.

En el caso de potasio, es necesaria su incorporación ya que aumenta la resistencia del cultivo al ataque de roya, aunque adiciones exageradas pueden ocasionar una pérdida del rendimiento de aceite esencial.

#### ⊗ Control de plagas y enfermedades.

Sin duda la de mayor incidencia económica es el pulgón lanígero de la raíz (*Kaltenbackiela menthae*); puede provocar daños de importancia especialmente si el suelo es seco. Se debe controlar en el surco al momento de la plantación, con Diazinon. (44)

Hormigas cortadoras, bichos de cesto y gusanos cortadores pueden causar daños en las hojas e en los brotes tiernos, llegando en el caso de ataques intensos a defoliar la planta; se controlan por métodos convencionales.

#### ⊗ Control de malezas.

A través del laboreo mecánico se consigue eliminar un gran porcentaje de malezas.

Antes y durante el desarrollo del cultivo se puede recurrir a distintos herbicidas, de acuerdo al tipo de malezas a controlar:

- Trifluralina, en preplantación; el producto se incorpora con doble pasa de rastra de discos.
- Prometrina, después de la plantación, antes que la menta tenga brotes nuevos, pues de lo contrario retrasaría el desarrollo.
- Bromoximi, después de la plantación, teniendo en cuenta las consideraciones anteriores.
- Bentazón, cuando el cultivo está en pleno desarrollo.
- Terbacil, igual que en el caso anterior.

El control de gramíneas anuales o perennes puede efectuarse con diversos gramínicidas, los cuales se deben seleccionar de acuerdo a la especie que predomine.

## ⊗ Cosecha.

El momento adecuado para la cosecha varía según el destino de la producción:

- Comercializada al estado seco, debe efectuarse antes o al comienzo de la floración.
- Para ser destilada, debe realizarse en plena floración, que es cuando contiene mayor cantidad de esencia y de mejor calidad (mayor contenido de mentol).

En el último caso es conveniente hacer algunas consideraciones sobre el referido momento y las precauciones que se deben tomar en prevención de anomalías.

Cuando se trata de superficies reducidas, puede esperarse a la total floración; pero cuando se trata de grandes extensiones se debe adelantar el corte, lo cual permitirá finalizar las tareas de cosecha con la planta en plena floración.

Si se iniciara el corte en este último estado, se corre el riesgo de un comienzo de caída de hojas con las consiguientes mermas de cantidad y calidad, pues disminuye el contenido de mentol y aumenta la mentona, componente éste que desmerece el producto.

Si se dispone de un laboratorio, puede determinarse este momento mediante el análisis de pequeñas muestrás; cuando revelen la presencia de un 45 % de mentol total en la esencia, es el momento de cosechar.

La cosecha se debe realizar en días de sol, por la mañana o por la tarde, evitando hacerlo en días nublados, o cuando existe la posibilidad de una lluvia.

En los pequeños cultivos se realiza con hoz o con guadaña, mientras que en las grandes plantaciones se emplean máquinas guadañadoras de tiro lateral a caballo o tractor.

Algunos establecimientos suelen contratar la cosecha manual a porcentaje, por hectárea o por metro lineal de surco.

El corte se puede realizar a partir del mes de enero, según zonas, época de plantación, marcha de la estación, etc.

En abril es posible realizar un segundo corte, pero en la mayoría de los casos no resulta conveniente porque las plantas quedan bajas y no llegan a florecer, lo cual determina que el rendimiento en materia fresca y en esencia sea reducido, sin tener en cuenta que esta última es de inferior calidad.

Generalmente este segundo corte es destinado a herboristería.

Si el producto es destinado a su comercialización como hoja seca, primero debe procederse a un oreo al sol en el lugar de corte y luego completar la desecación a la sombra en locales bien ventilados.

Para esto se coloca el producto sobre esteras o bandejas de madera y arpillera o directamente extendido en el piso; también se pueden hacer manojos, atarlos y colgarlos de tirantes dentro del local, a un buen nivel del suelo para que permita la circulación.

También puede realizarse el desecado en forma artificial en secaderos mecánicos como se describió en el caso del orégano.

El manipuleo de la menta debe hacerse por la mañana temprano o al atardecer, evitando las horas más calurosas porque las hojas se quiebran con facilidad.

Debe tenerse especial cuidado en que el material no se humedezca con el rocío, lluvias, etc. Porque ennegrece con facilidad y se deteriora la calidad y la presentación comercial.

Cuando se efectúa el corte para destilar, se dejan las plantas sobre el terreno para que se oreen parcialmente. No debe llegar al secado completo, ya que en este estado la menta se torna quebradiza y no se puede manipular sin que se desprendan las hojas, con las consiguientes pérdidas.

Se transporta hasta la planta de destilación, para lo cual puede emplearse un recipiente molde que se carga en el mismo campo y luego se deposita tal cual en el alambique.

#### **2.5.4.- Costos.**

Se considera conveniente detallar la estructura del costo de implantación y cosecha de una hectárea de menta inglesa en Villa Dolores (Córdoba), para que pueda utilizarse como base de cálculo en diferentes regiones, en las cuales podrían variar los valores, en rubros tan importantes como puede ser la mano de obra. (53)

##### **A – Plantines (octubre)**

1 – 50.000

##### **B – Preparación del suelo (setiembre-octubre)**

1 - 2 aradas, 8 horas tractor



2 - 3 rastreadas, 6 horas tractor

3 - 1 perfilado, 3 horas tractor

4 - 1 surcada, 2 horas tractor

5 - 1 pulverización con herbicida pre-plantación 0,5 jornal y 2 horas de tractor

#### **C – Preparación de los plantines (octubre)**

1 - arrancado de plantines, 0,5 jornal

2 - carga de plantines para traslado, 0,5 jornal y una hora tractor

#### **D – Plantación (octubre)**

1 - distribución de los plantines en el campo, 0,5 jornal y una hora tractor

2 - traslado al lugar de plantación, 1 hora tractor

3 - plantación, 10 jornales

4 - 2 riegos, 1 jornal y 8 horas agua dique

#### **E – Labores culturales (octubre-noviembre-diciembre)**

1 - 10 riegos, 5 jornales y 40 horas agua dique

2 - 2 pasadas con rastra rotativa, 4 horas tractor

3 - 2 carpidas, 4 horas tractor

4 - 3 carpidas manuales, 36 jornales

5 - 3 pulverizadas, 6 horas tractor y 1 jornal

6 - 1 fertilización, 2 horas tractor

7 - 1 tamizado de fertilizante, carga y control de máquina fertilizadora, 1 jornal

#### **F – Agroquímicos**

1 - 2 litros de Trifluralina (setiembre)

2 - 150 kg de abono 18-46-0 (octubre)

3 - 150 kg de urea (octubre)

4 - 500 cc de Piretroide (octubre-noviembre)

5 - 700 cc de Dimetoato (diciembre)

**G – Otras labores**

1 - preparación regueras y acequias, 4 jornales

2 - limpieza de canales de riego, 1 jornal

**H – Gastos generales (setiembre-diciembre)**

1 - 8 jornales

**I – Cosecha del primer corte (diciembre)**

1 - corte con guadaña, 6 jornales

2 - rastrillar, engavillar y cargar, 3 jornales

3 - recolección, 4 horas tractor

4 - flete destilería, ida y vuelta (40 km) equivalen a 3 horas tractor

**J – Labores culturales inherentes al segundo corte (enero-marzo)**

1 - 8 riegos, 4 jornales y 32 horas agua dique

2 - 1 pasada con rastra rotativa, 2 horas tractor

3 - 2 carpidas manuales, 24 jornales

4 - 2 carpidas. 4 horas tractor

5 - 1 pulverizada, 2 horas tractor y 0,5 jornal

6 - 1 fertilización, 2 horas tractor y 0,5 jornal

7 - 1 tamizado del fertilizante, carga y control de máquina fertilizadora, 1 jornal

**K – Otras labores (enero-marzo)**

1 - preparación regueras y acequias, 2 jornales

2 - limpieza de canales de riego, 1 jornal

## **L – Agroquímicos (enero-marzo)**

1 - 150 kg de Urea

2 - 700 cc de Dimetoato

## **LL- Cosecha del segundo corte (abril)**

1 - corte con guadaña, 6 jornales

2 - rastrillar, engavillar y cargar, 3 jornales

3 - recolección, 4 horas tractor

4 - flete a destilería, ida y vuelta (40 km) equivalen a 3 horas tractor

## **M – Gastos generales (enero-abril)**

1 - 6 jornales

Algunas consideraciones de importancia se detallan a continuación:

- El tractor utilizado para los cálculos, es de 75 HP. El arado de 5 discos de 26 pulgadas. La rastra tiene 30 a 40 discos de 24 pulgadas.
- El alquiler de una hora tractor equivale a 15 a 20 litros de gas-oil.
- Rendimiento probable de esencia en el primer corte: 40 a 50 kg/ha y en el segundo corte 15 a 20 kg/ha.
- Rendimiento probable en hoja seca: 1.500 a 2.500 kg/corte.
- El arrendamiento de tierra con agua para este cultivo oscila entre 15 a 20 % de la producción.
- El precio de los plantines se suele considerar similar al de los plantines de cebolla.
- El herbicida de pre-plantación (Trifluralina) a razón de 2 litros/ha.
- El valor histórico del canon de riego es igual a U\$S 25/ha. Esto con 33 horas de agua por año y un caudal de 90 litros por segundo.

**2.5.5.- Producto final. Tratamiento poscosecha, modalidades de compraventa. Destino. Presentación Canales de comercialización.**

◆ *producto final.*

El producto final en este caso puede tratarse de droga cruda vegetal desecada (hoja) o bien aceite esencial.

◆ *Tratamiento poscosecha.*

\* *Hoja.*

Para comercializar la hoja, luego del desecado se debe proceder a las técnicas de trillado y zarandeo, a través de las cuales se separarán los palos y se completará la limpieza del producto.

Si bien los procedimientos han sido descriptos para el cultivo de orégano, se dan algunos detalles del tipo de maquinaria utilizada para estos fines, que se han podido observar en el Establecimiento Don Francisco.

La despalladora consta de una tolva rectangular que se carga por la parte superior, provista de un cilindro dentado interno, el cual girando a altas revoluciones, separa y elimina por la abertura lateral de la tolva, la parte leñosa, cayendo el material aprovechable por un embudo inferior.

Una zaranda vibratoria por desbalanceo, consta de un juego de cuatro zarandas rectangulares, planas, horizontales, dispuestas en cascada y unidas entre sí por resortes blandos de gran capacidad para transmitir el movimiento vibratorio.

El movimiento vibratorio es generado en la zaranda superior por una polea excéntrica.

El material se carga en una tolva superior y luego de recorrer el juego de zarandas se recibe por la parte inferior completamente limpio y listo para ser embolsado.

Es una zaranda de pequeño porte pero de gran rendimiento y buen trabajo. En general para el tamizado de la menta se utilizan mallas de 10 a 15 mm.

◆ *Modalidades de compraventa.*

La modalidad de compraventa como en el caso del orégano y otras especies comercializadas al estado seco, es sobre la base de muestras comerciales, sobre las cuales se fija el precio.

#### ◆ *Destino. Presentación.*

El destino principal es la herboristería, ya que sola o en mezcla con otras especies, tiene gran consumo en la preparación de infusiones digestivas.

En la presentación se debe tener en cuenta las pautas generales para el envasado e identificación correspondientes a productos aromáticos desecados.

Los envases deberán ser limpios y secos, de materiales que no afecten el producto, pero que lo protejan de entrada o pérdida de humedad y materias volátiles.

Pueden usarse cajas de madera terciada o fibras prensadas, bolsas, de modo que el producto se acomode suelto.

Estos envases pueden revestirse con papel para que el producto esté flojo. También se pueden utilizar envases estañados.

En la identificación debe constar:

- Nombre del producto (nombre botánico y tipo de presentación)

En este caso *Mentha piperita* L. – hoja seca.

- Nombre comercial o marca, si corresponde.
- Nombre y dirección del productor o del empacador.
- Número de código o de lote.
- Categoría.
- Peso neto.
- País de producción.
- Fecha (año de cosecha)
- Todo aquello que el comprador demande.
- Normas de calidad. (21)

#### ◆ *Canales de comercialización.*

Los canales de comercialización revisten las mismas características que para orégano:

- Acopiadores.

Compran la mercadería al pequeño productor para distribuirla fraccionada o no, dentro del mercado interno o destinarla a la exportación.

- Venta directa.

La realizan aquellos productores medianos y grandes que cuentan con suficiente volumen de producto y que muchas veces ofician de acopiadores también.

En cuanto a la presentación, puede entrar al mercado en bolsas de polipropileno de 10 kg o fraccionado en envases pequeños de acuerdo al destino.

La calidad del producto, como en otras especies está dada por el color, aroma, ausencias de materias extrañas, libre de insectos y de otras partes de la planta que no sea hoja.

**2.5.6.- Destilación. Descripción del proceso. Infraestructura necesaria. Destino de la producción. Presentación. Modalidades de compraventa. Canales de comercialización.**

◆ *Destilación.*

La menta puede destilarse como planta entera o bien después de haber sido picada con máquinas cosechadoras especiales.

◆ *Descripción del proceso.*

El método más utilizado para obtener esencias como las de lavanda, lemon grass, citronela y particularmente menta, que es el producto del cual hablamos, consiste en el proceso de arrastre del aceite esencial por vapor de agua.

Existen tres situaciones:

- 1) El material entra en contacto directo con el agua que hierve.
- 2) El material, sobre una rejilla, entra en contacto con el vapor del agua, la cual permanece en la base del destilador.

- 3) El vapor llega al material procedente del exterior del recipiente.

Los dos primeros se utilizan generalmente a escala laboratorio, mientras que el último es de uso industrial.

Por influencia del vapor o agua hirviente, el aceite esencial es liberado, vaporizado y arrastrado.

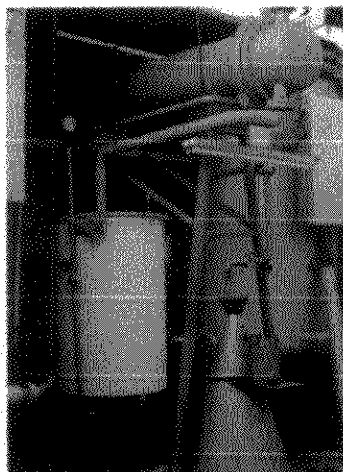
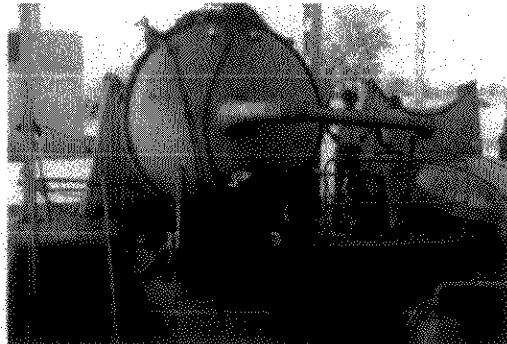
Ese vapor arrastrado, consiste de una mezcla de vapor de agua y esencia.

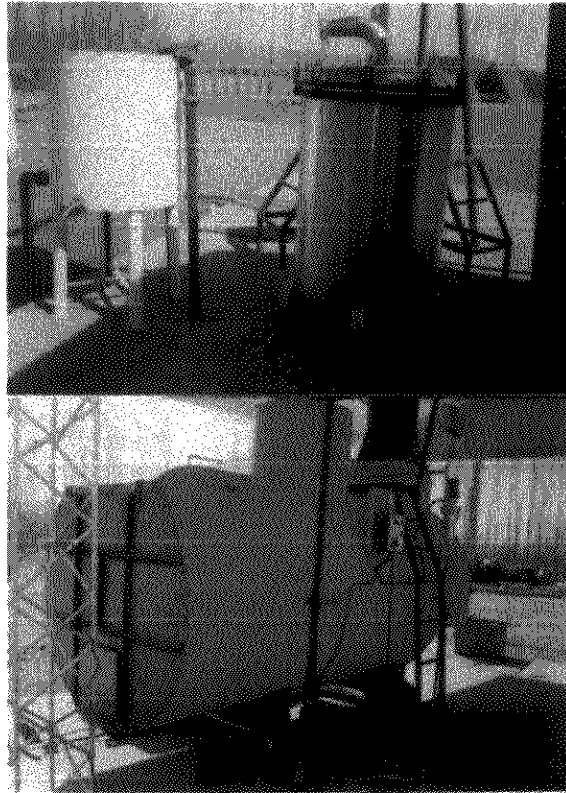
Los vapores luego se condensan por medio de un refrigerante, recogiendo el condensado en un decantador adecuado, en el cual se separa la esencia del agua.

◆ *Infraestructura necesaria.*

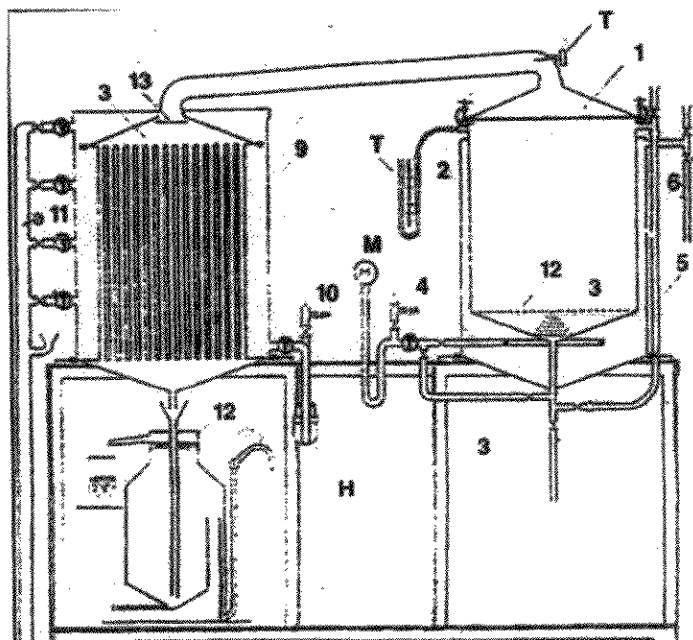
La planta de destilación varía en dimensiones de acuerdo a la capacidad económica y necesidades de cada productor.

A continuación se ilustra con imagen de destiladores industriales:





Se describen a continuación, los elementos y funcionamiento del alambique-piloto instalado en el INTA de Castelar destinado a la investigación, el cual excepto por la capacidad de trabajo no difiere en nada de un equipo convencional industrial:



a) Una retorta o equipo destilador constituido con pared doble, que permite la formación de un cuerpo interno (1) o cámara de destilación, de 60 litros de capacidad.



Para facilitar la distribución del vapor y el escurrimiento de los residuos, su fondo es cónico y termina en un tubo que sirve para la entrada del vapor y también para descarga de los residuos y agua de lavado, durante los intervalos.

Sobre este fondo se apoya un falso fondo de chapa gruesa perforada (14) que, a su vez, posee en el centro un cono de distribución de vapor (3).

Entre los accesorios del cuerpo interno, se encuentra un manómetro milimétrico (7) y un tubo de nivel (5), para casos especiales de destilación en agua caliente.

El cuerpo externo (2), a su vez reviste la cámara de destilación y promueve su producción contra las pérdidas o la irradiación de calor o, si se desea, suplementar su calentamiento por medio del vapor o del agua hirviente (baño María).

La tapa, que se prolonga a través del "cuello de cisne" o, conductor de vapores al condensador, se asienta directamente sobre una junta de cierre en el borde de la retorta, a la cual se la fija por medio de prendedores.

En conjunto, el cuerpo destilador está provisto de un sistema apropiado de registros distribuidores de vapor (3) y (4) que permiten la utilización de todos los procesos de destilación de las plantas aromáticas, o sea, vapor directo (saturado o sobrecalentado) agua y vapor, calentamiento indirecto, baño María, etc.

La entrada de vapor está provista de un manómetro para registro de su presión y de termómetros en la entrada y la salida de la retorta.

**b) Un condensador de tipo multitubular (8), vertical construido con  
55**

tubos de acero inoxidable, de 5/8" de diámetro y 50 cm de longitud, siendo su superficie de enfriamiento, aproximadamente de 1,5 metros.

El conjunto de tubos está montado dentro de un tanque cilíndrico (9), en el cual circula el agua de enfriamiento.

Los vapores provenientes del cuerpo destilador, al alcanzar el extremo del condensador, chocan sobre una chapa deflectora (13) cuya finalidad es la de desviar el flujo, haciendo que la distribución de los vapores a ser condensados se efectúe uniformemente por todos los tubos.

El condensado desciende por los tubos y llega a un fondo de formato cónico, terminado por un tubo central que lo conduce al vaso de separación (12) situado inmediatamente abajo del condensador.

La entrada del agua fría en el condensador es hecha por intermedio de canalización (10) cuya válvula de control está seguida por un hidrómetro (H) y por un termómetro (T), accesorios que tienen por finalidad permitir el registro

del volumen utilizado de agua durante la destilación y su temperatura de entrada.

La salida del agua calentada (11), por otro lado, puede ser efectuada en cuatro niveles diferentes, todos dotados de válvulas y de termómetros, lo cual permite, cuando es necesario, la reducción de la superficie del condensador.

El embudo, que aparece en el caño de descarga (11) de agua caliente, está destinado a recibir el agua (6) proveniente del cuerpo externo de la retorta, cuando es utilizada para su calentamiento suplementario.

El flujo del condensado varía con la presión y en consecuencia, con la cantidad de vapor en la retorta.

La temperatura del condensado variará con la cantidad y la temperatura del agua circulante en el condensador.

No obstante en caso de necesidad o conveniencia, el volumen de agua circulante podrá ser aumentado por sifonamiento extra de agua caliente del tanque condensador (9), directamente hacia el embudo del caño de descarga (11). (32)

El Establecimiento Don Francisco ya mencionado en este informe, cuenta con una planta industrial de gran envergadura, compuesta por 9 alambiques semisubterráneos, con una capacidad individual de aproximadamente 700 a 900 kg de carga.

Seis alambiques son de chapa negra y tres de acero inoxidable. La destilación se completa con un sistema de condensación y almacenaje.

El vapor proviene de una caldera y un tinglado protege todo el conjunto descrito.

Material agotado (torta) luego de la destilación:



♦ *Destino de la producción.*

El aceite esencial de menta tiene varios destinos:

- Para la preparación de pastillas y dar sabor a la goma de mascar.
- En la industria licorera y como aromatizante en confitería.
- En perfumería y en la industria de especialidades medicinales.

♦ *Presentación.*

\* Norma ISO R 210.

Se refiere al envasado de los aceites esenciales; propone que se los coloque en contenedores que protejan al producto y no causen alteraciones en él.

Los contenedores metálicos como toneles, barriles, tambores, latas, deben ser nuevos o estar en buenas condiciones. Deben estar limpios, secos y no haber contenido ningún producto que pueda alterar la calidad, composición y olor del aceite esencial.

Los materiales de construcción del envase puede ser:

- Hierro adecuadamente estañado, galvanizado o esmaltado o con hierro revestido internamente con una pintura resistente de laca o esmalte.
- Cobre o cobre estañado.
- Plata estañada o aluminio.

Los contenedores de más de 100 litros deberán ser asegurados con zunchos paltetizados. Sus cerraduras deberán proveerse de juntas herméticas.

Las tapas y cuellos podrán tener aberturas para permitir el paso de alambres que sostenga el sello.

Los contenedores plásticos podrán ser de cualquier medida o capacidad, siempre que posean protecciones para evitar la luz y/o posibles roturas.

Los contenedores plásticos o aquellos revestidos internamente con materiales plásticos deberán ser conformes a los requerimientos señalados para los contenedores metálicos descriptos.

Deberán ser inertes para con los aceites esenciales que contengan y cumplir con algún requerimiento adicional dado en especificaciones posteriores.

El llenado de los contenedores deberá dejar entre un 5 a 10 % de volumen libre entre líquido y tapa, en función de las normas internacionales para transporte de productos peligrosos.

Los cierres podrán ser de corcho o vidrio o cualquier material adecuado. Si no es de vidrio, la superficie en contacto con el aceite esencial deberá ser de estaño, aluminio u otro material que no tenga efecto sobre el producto.

Aquellos tratados, deberán basarse en los requerimientos para contenedores metálicos. Deberán cerrarse con un sello seguro.

\* Norma ISO R 211/61.

Trata sobre el etiquetado y marcado de recipientes que contengan aceites esenciales.

Se refiere a identificar y especificar el contenido de un recipiente por medio de una etiqueta que no forme parte del recipiente.

El marcado en cambio se refiere, a la identificación como parte integrante del mismo.

La etiqueta debe indicar:

- Nombre y dirección del fabricante o exportador.
- Designación comercial del aceite esencial y si es posible de qué parte de la planta se extrajo y su modo de extracción.
- Peso bruto, tara y peso neto.
- Principal constituyente, cuando el valor comercial del aceite dependa de él.

Deben colocarse de modo que sea imposible su sustitución o su uso para otros fines.

El marcado del recipiente es preferible porque las etiquetas pueden ser destruidas total o parcialmente.

Debe ser durable y legible donde conste:

- Nombre y dirección del fabricante o exportador o marca comercial.
- Designación comercial.
- Peso bruto, tara y peso neto. (21)

◆ *Modalidades de compraventa.*

La modalidad de compraventa en el caso de los aceites esenciales también se caracteriza por la previa presentación de una muestra al comprador.

Existen estándares de calidad a través de los cuales se manejan las diferentes industrias.

La muestra es aceptada si concuerda en todos sus componentes con el tipo de esencia que requiere el comprador.

El concepto de calidad global de los aceites esenciales, incluye desde la producción hasta la comercialización.

Por ello es tan importante antes de comenzar a producir, contar con un buen material genético, cuyos análisis químicos en laboratorio concuerden con los patrones que requiere el mercado.

También es conveniente realizar pruebas, en pequeñas parcelas antes de encarar la producción a gran escala, realizar los análisis correspondientes a nivel laboratorio, para comprobar que hemos comprado el material de multiplicación correcto y que el lugar elegido para el cultivo, permitirá que las plantas desarrollen todas sus cualidades.

No debe olvidarse que también influye el manejo adecuado del cultivo, respetar los requerimientos de nutrientes de la planta, el suministro de agua adecuado y la época de corte aconsejada.

El Dr. Cañigueral en uno de sus escritos manifiesta, que el control de calidad de un aceite esencial, tiene como objetivo garantizar que posee unas determinadas características analíticas, y que éstas se mantienen de un lote de producción a otro.

Las características establecidas deben ser lo suficientemente descriptivas del producto, para que permitan detectar aquellas desviaciones que podría producir un rechazo de un lote determinado por parte del comprador.

Para determinar la calidad de un aceite esencial, se emplea el siguiente grupo de parámetros:

- Características organolépticas.

- Constantes físicas.
- Índices químicos.
- Características cromatográficas.
- Características espectroscópicas.

Para mantener una calidad constante, es necesario fijar criterios de calidad para cada aceite esencial, es decir, definir los parámetros de referencia para cada una de las determinaciones analíticas, que nos permitan, por comparación, discriminar si el lote en estudio cumple o no los criterios marcados.

El conjunto de estos criterios constituye la norma de calidad, la cual puede ser definida internamente en una empresa.

Sin embargo, para aquellos aceites esenciales cuya comercialización alcance cierta envergadura, es interesante definir la norma nacional y en algún caso la internacional.

En el ámbito internacional ISO (International Organization for Standardization), tiene una comisión especialmente dedicada a la redacción de normas sobre aceites esenciales.

En general, la norma incluye no sólo las características que debe cumplir el aceite esencial, sino también los métodos que deben emplearse para efectuar las determinaciones analíticas.

♦ *Canales de comercialización.*

El productor grande o mediano realiza sus propios contactos y ofrece su producto en forma directa, sin intermediarios a los distintos industriales del país o del exterior que demanden la esencia.

Puede establecer o no contratos a largo plazo, sin olvidar que el aceite esencial deberá ser idéntico al original a través de los años, debido a que cada empresa se maneja de acuerdo a formulaciones específicas que los representan en el mercado.

En cuanto al pequeño productor de aceite esencial de menta ya fue mencionado en este informe, representa un caso muy particular en el país, en Misiones.

La escasa capacidad económica no le permite acceder a la tecnología necesaria para la obtención de un buen producto, por lo cual su única alternativa es entregarlo a algún acopiador o industrial por muy bajo precio ya que deberá procederse a su rectificación.

En muchas oportunidades el productor minifundista realiza el trueque de su aceite esencial en los almacenes locales por mercadería.

### 3. MERCADO

3.1.- *El mercado nacional e internacional (países productores y consumidores, importadores y exportadores). Volúmenes. Precios.*

◆ *El mercado nacional. Volúmenes. Precios.*

El informe de la FAO sobre mercado mundial de especias, muestra una tendencia del mercado mundial que crece al doble de la población mundial, las cifras en especias son aproximadas, de todos modos crece 4 - 5 % .

Si bien es poca la información sobre producción y comercialización de especias aromáticas en Argentina, por la insuficiencia de registros oficiales, según datos de la SAGPyA la Argentina elabora anualmente 8.000 toneladas de especias y compra en el exterior otras 4.000.

Sobre una superficie cultivada, estimada en 61.000 hectáreas, 40.000 has estarían ubicadas en Tucumán, destinadas a la producción de aceite esencial de limón y las restantes 21.000 has distribuidas en todo el país, corresponderían a 10.000 productores, dedicados al cultivo de diferentes especias aromáticas y medicinales, y 45 empresas involucradas en la industria. (25)

Existen además, importantes zonas de recolección de especias aromáticas y medicinales de la flora natural para su comercialización, que además de producir serios problemas ecológicos se encuentran fuera de todo tipo de registro nacional o provincial.

Según el Informe Sectorial (junio/2001 N°2) de la SAGPyA, Argentina elabora anualmente 8.000 toneladas de especias y compra en el exterior otras 4.000, por un valor de U\$S16,6 millones, fundamentalmente para abastecer el mercado interno. El 57 % de los ingresos provienen de países sudamericanos.

En el contexto internacional Argentina sólo aporta 0,25 % del total elaborado, siendo la producción mundial de especias de 3,25 millones de toneladas/año. Su producción está liderada por el coriandro, anís, comino, hinojo, mostaza, menta, orégano y pimienta seca.

El 70% de lo facturado por el sector de hierbas y especias se concentra en cuatro productos: Orégano, Derivados de Pimiento Seco, Pimienta y Coriandro. El principal rubro de importación es la pimienta en grano que representa más de la mitad del egreso de divisas.

En cambio, las ventas externas, muy poco significativas (representan apenas el 8 % en volumen del total elaborado), son de condimentos de bajo valor, especialmente coriandro.

<http://www.sagpya.mecon.gov.ar/alimentos/inicio.htm>

Describiendo el mercado el Ing Antonio Alvarez de Alvarez Hnos y Presidente de la Cámara Argentina de Especias, asegura que pimienta, ají picante, nuez moscada, clavo de olor (las especias hard) y las blandas son perejil, pimentón, ajo algunas saludables como ajo cebolla, crecen año tras año (Alvarez,2001).  
<http://www.caempa.com.ar/>

El 15 de noviembre de 2000, se realizó en Tokio, Japón, un importante evento para el sector productor nacional: El Foro internacional de hierbas; organizado por JETRO (Japan External Trade Organization).

Nuestro país fue invitado a participar en calidad de "productor" y potencial exportador de especias, hierbas aromáticas y medicinales y productos derivados. Además de Argentina participaron en este evento Indonesia, Egipto (como productores), Alemania y Japón (como demandantes).

El objeto de este Foro fue conocer los mejores y más competitivos productos e industrias de cada país participante. Las naciones invitadas al evento fueron aquellas que tienen mayor potencialidad teniendo en cuenta la tendencia creciente del consumo de "productos sanos": medicinas naturales, complementos alimentarios, especias, bebidas (incluidas infusiones), productos para baño, pigmentos, aromas (incluidos aceites esenciales, aromaterapia), cosmética, jardinería, etc.

Para la ocasión, la SAGPyA formó un grupo de trabajo integrado por técnicos de distintas áreas, a los efectos de elaborar un informe que describiera la situación actual del sector y sus perspectivas.

Hubo una marcada opinión favorable con respecto a este informe de parte de los organizadores y participantes. Causó muy buena impresión el carácter de análisis integral del sector, y asimismo el hecho de haber sido confeccionado por un órgano oficial.

Como consecuencia de esto se estableció gran cantidad de contactos con empresas, principalmente japonesas, interesadas en nuestras potencialidades.

En el rango de las especies aromáticas hay una gran variedad de productos difíciles de agrupar y de clasificar, especialmente en cuanto a datos estadísticos de exportación y de importación.

En algunos productos la búsqueda resulta fácil, pero otros no se encuentran dentro de la nomenclatura con nombre propio y son incluidos dentro del rubro en forma agrupada, perdiéndose certeza sobre su valor real. (54)

⇒ Exportaciones.

Las exportaciones de este rubro muestran una fuerte concentración en los ingresos de divisas en unos pocos productos. Así en el año 1994 sobre un



total exportable de U\$S 37.163.397 valor FOB el aceite de limón representa el 68 %.

La esencia de limón ocupa el primer lugar en la producción nacional y en la exportación y posiciona a Argentina como el primer exportador mundial.

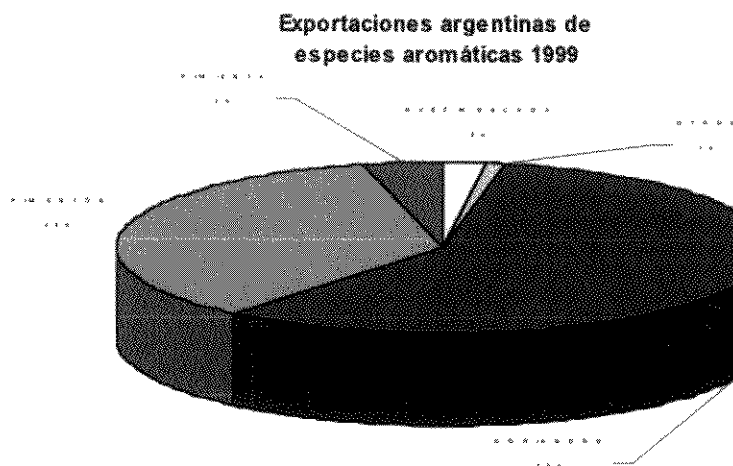
El segundo lugar, con el 13 %, corresponde a manzanilla, facturada como droga cruda y el 19 % restante se encuentra repartido entre 60 diferentes productos.

Si bien estos porcentajes se mantienen en los años subsiguientes, no hay datos de exportación de esta especie a partir de 1995 porque las estadísticas se encuentran incompletas.

Una dificultad para rescatar datos de esta especie radica en que a partir de 1988 se ubica en posición arancelaria "bolsa", como "otras hierbas" junto a romero, artemisia, albahaca, menta y salvia.

Argentina exporta manzanilla a diferentes países; según datos del IASCAV/94, sobre un total de 1.777.144 kg, el 61 % de este valor tiene como destino Alemania, 22% Itali, 6,8 % España y el 10,2 % restante los Países Bajos, Brasil, Estados Unidos, Perú, Suiza y Japón.

Con respecto a las exportaciones, considerándose las especies del capítulo 9 del Nomenclador Arancelario (alcaravea, anís, azafrán, canela, coriandro, clavos, comino, cúrcuma "curry", hinojo, enebro, jengibre, nuez moscada, pimentón, pimienta, vainilla, tomillo, laurel, mezclas y las demás), se observa que en el año 1999 el coriandro fue el producto que más se exportó alcanzando el 58 % del total, seguido por el pimentón que representó el 35 %.



La manzanilla queda desdibujada a partir de 1995, probablemente debido a la ubicación arancelaria ya mencionada.

En cuanto a los destinos de exportación de coriandro, Brasil es el más importante, en segundo lugar Chile y luego Estados Unidos, Reino Unido, Paraguay, Uruguay y esporádicamente República Dominicana, Barbados y otros. (54)

De acuerdo a información de terceros, le vendemos a Brasil más del 90 % del coriandro que ellos consumen y si produjéramos suficiente volumen podríamos abastecerlos de anís, comino, hinojo, orégano, como así también de otras especies de clima templado.

Información suministrada por terceros destaca que la principal mezcla de especies que se comercializa a nivel mundial es el Polvo Curry, integrada por coriandro, comino y cúrcuma.

Japón es el primer productor de polvo curry y Reino Unido el segundo; ninguno produce los ingredientes; importante a tener en cuenta ya que nuestro país podría perfectamente encarar esa ruta comercial en la cadena productiva de los tres productos.

Los precios por tonelada mostraron una tendencia creciente hasta 1997, para caer en 1998/99.

En cuanto a las importaciones de coriandro, el pico máximo se registra para 1997, con 46 toneladas, de las cuales 20 toneladas provienen de Singapur, 16 toneladas de Reino Unido, 6 toneladas de Alemania y 4 de Egipto. En los siguientes años se mantiene en 20 toneladas.

Los precios de importación fue de U\$S 673 en 1999.

El consumo aparente anual para la Argentina (considerándose las importaciones, exportaciones y la producción), rondaría en las 3.000 toneladas. (54)

Información suministrada por terceros indica que este año habrá que importar coriandro y la sugerencia es que el producto debe ser convertido en un comódit; bajar los precios de producción y aumentar los rendimientos. El cultivo debe ser llevado a la escala adecuada que nos permita convertirnos en verdaderos exportadores mundiales.

Otro producto que ha tenido presencia a través de los años aunque con altibajos es la menta, considerada como paquete menta, que incluye:

- ✓ Hoja seca.
- ✓ Esencia.
- ✓ Mentol

Cabe recordar que los valores de exportación de hoja seca de menta se encuentran en la posición "bolsa", lo cual dificulta la obtención de valores estadísticos sobre el producto.

En el año 1998 las exportaciones de esencia de menta alcanzan un volumen de 292.769 kg, valor casi duplicado del correspondiente año anterior, esto se debe a la incorporación del área productiva de Mendoza y Córdoba.

Con relación al mentol, para el mismo año se exportaron 28.736 kg, observándose similar incremento de volumen con respecto a 1997.

No acontece lo mismo con el precio, así la esencia de menta en 1997 se vendió a U\$S 25,73 valor FOB y al año siguiente a U\$S 15,28, la caída fue del 40 %. Para mentol de U\$S 48,15 valor FOB decayó a U\$S 8,87, casi el 60 % de depreciación. (25)

Información suministrada por terceros indica que la empresa Patagonia Mint, con plantaciones de menta japonesa en Córdoba y menta spicata en Mendoza, con una planta de destilación en la última, ha debido dejar de producir y cerrar las instalaciones.

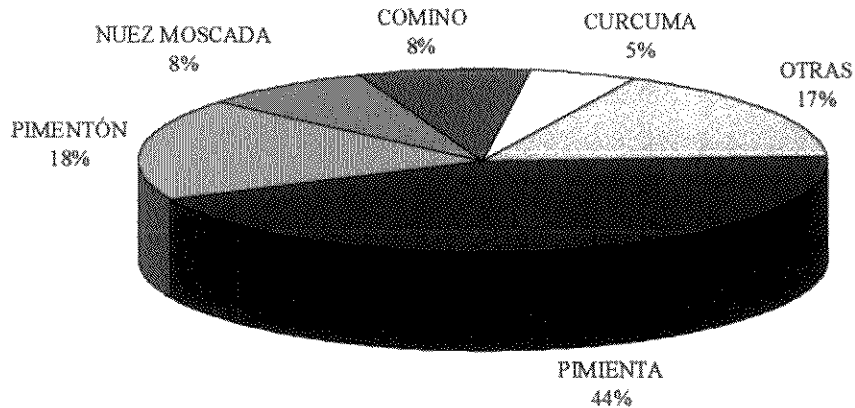
La causa ha sido la progresiva baja de precios de la esencia en los últimos años, debida sin lugar a dudas a que China entró en el mercado produciendo a muy bajo costo.

⇒ Importaciones.

Considerándose nuevamente las especies del capítulo 9 del Nomenclador Arancelario, el promedio de las importaciones en la década del 90 alcanza las 3.172 toneladas, con un valor promedio de 11 millones de dólares.

- ✓ Las más importadas.
  - \* Pimienta 44 % del total.
  - \* Pimentón 18 %.
  - \* Nuez moscada 8 %.
  - \* Comino 8 %.
  - \* Cúrcuma 5 %.
  - \* Otras contempladas 17 %.

**Principales especies importadas.  
Promedio 1990/99**



✓ Volúmenes.

Se registran tres picos máximos en 1992, 1994 y 1997, con 3.378, 3.598 y 3.815 toneladas respectivamente.

En cambio, el valor de las mismas muestra una tendencia creciente entre 1993 (7 millones de dólares) y 1998 (casi 17 millones), descendiendo a 15 millones en 1999.

✓ Precios promedios registrados.

Los precios unitarios sufrieron una caída sostenida desde 1990, con un CIF promedio de 3.335 U\$S/tn, hasta 1993 con un CIF promedio de 2.191 U\$S/tn. Luego la tendencia se revierte, alcanzando los precios un valor máximo de 5.197 U\$S/tn en 1998, cayendo a 4.950 U\$S/tn en 1999.

Cabe señalar que los CIF varían de acuerdo al producto. Los precios más altos corresponde al azafrán, con un valor promedio por tonelada de 456 mil dólares; le siguen la vainilla con un CIF promedio de 84 mil dólares y el macís con 45 mil.

En contrapartida, los demás productos alcanzan valores que oscilan entre los 726 U\$/tn (cúrcuma) a 8.000 (amomos, cardamomos y mezclas).

✓ País de origen.

En cuanto a los orígenes y considerando todas las especies, el principal país proveedor es Brasil, con 35 % del total, seguido en importancia por España (10 %), Singapur (9 %), Chile (8 %), Perú (7 %) y otros (31 %).

Las principales importaciones corresponden a:

- Pimienta
- Pimentón.

El 79 % de la pimienta proviene de Brasil y el 11 % de Singapur. Para pimentón, Bolivia resulta el primer vendedor, con el 46 % y Brasil el segundo, con el 44 %. Otros importantes orígenes son Perú (2 %), Uruguay (2 %) y Colombia (2 %). (55)

De acuerdo al Informe Sectorial 2001 N°2 de la SAGPyA, en nuestro país el 70 % de la facturación del sector de hierbas y especias se concentra en cuatro productos:

1. Orégano.
2. Derivados de Pimiento Seco.
3. Pimienta
4. Coriandro

El principal rubro de importación es la pimienta en grano que representa más de la mitad del egreso de divisas. En cambio, las ventas externas, muy poco significativas (representan apenas el 8 % en volumen del total elaborado), son de condimentos de bajo valor, especialmente coriandro.

A continuación se presentan los datos estadísticos básicos de los cuatro productos:

	PRODUCCIÓN (Tn)			SUPERFICIE PLANTADA (Has)			RENDIMIENTO PROMEDIO (Kg/Ha)		
	97	98	99	97	98	99	97	98	99
Orégano	690	820	970	580	640	660	1.045	784	1.237
Pimiento Seco (*)	910	1.170	1.280	960	1.380	1.420	641	1.826	701
Coriandro	4.500	2.730	2.850	2.800	2.100	2.200	2.045	1.335	2.135

	EXPORTACIONES (Tn)			IMPORTACIONES (Tn)			CONSUMO APARENTE (gr/hab/año)		
	97	98	99	97	98	99	97	98	99
Orégano	7	21	5	781	1.635	851	41	67	50
Pimiento Seco (*)	160	117	233	772	524	503	43	44	42
Coriandro	0	9	355	46	52	21	127	77	69
Pimienta (**)	15	26	28	2.297	1.910	1.885	64	52	51

(\*) Incluye pimentón y ají molido

(\*\*) Incluye pimienta en grano y triturada

FUENTE: Dirección de Ind. Alimentaria e INDEC

De acuerdo al mencionado Informe, los principales destinos de las exportaciones para estas cuatro especias son Brasil, EEUU y Uruguay.

Los valores promedios alcanzados en 1999 para estas especias fueron:

- ✓ Coriandro U\$S 0,52/kg
- ✓ Pimiento seco U\$S 2,4/kg
- ✓ Pimienta en grano U\$S 15/kg
- ✓ Orégano U\$S 6,5/kg

Con respecto al coriandro se observó la expansión de este cultivo al perderse la cosecha turca por lo cual Brasil tuvo que abastecerse de producto argentino. Esta es la razón por la cual en las exportaciones nacionales se observaron sustanciales aumentos.

Nuestro país no produce pimienta, pero exporta pimienta triturada, razón por la cual se puede inferir que Argentina, además de importar para consumo interno, muele pimienta para exportarla.

Las exportaciones e importaciones de nuestro país son realizadas por unas pocas empresas, algunas de ellas son subsidiarias de empresas internacionales. En general son también productoras y elaboradoras que manejan el mercado en forma oligopódica.

Existe un mercado internacional creciente para satisfacer una demanda en general creciente, pero con un requisito común para todas las especies aromáticas y medicinales: calidad en el producto que se exporta.

#### ⊗ Acciones de promoción comercial

Francia espera que los productores argentinos se trasladen a ese país, con ánimo exploratorio en ocasión de muestras internacionales, lo cual les permitirá palpar en qué condiciones de calidad y competitividad se encuentran sus productos.

De concretarse una misión de esta índole, a través de la Embajada /Sección Económica y Comercial), se podrían organizar reuniones con potenciales compradores y/o con integrantes de las cámaras que operan en el comercio o la distribución de los productos del sector.

También se podrían prever contactos con productores franceses de productos similares, en el entendimiento que los mismos podrían ser de utilidad para considerar posibles alternativas de cooperación económico-comercial.

De concretarse una misión, los productores deberían concurrir munidos de adecuada folletería y dentro de lo posible muestras, además de videos y material gráfico de sus plantas de producción, preferentemente en francés.

Con respecto a las posibilidades que el mercado francés podría ofrecer a la Argentina, el director de "ADRIAN S.A.", la más importante empresa del sector en ese país y una de las más importantes a nivel mundial hizo llegar los siguientes comentarios:

- La sociedad "ADRIAN S.A." comercializa aceites esenciales procedentes del mundo entero, incluida la Argentina. Los

principales productos presentes originarios de este país, son los siguientes:

- \* Aceite esencial de limón "Tucumán"
- \* Aceite esencial de limón "Misiones"
- \* Aceite esencia de clavel o rosa de la India (Tagette)

Los dos primeros productos están destinados a las industrias alimenticia y bebidas, el tercero a la perfumería.

Corresponde señalar que esos productos, en particular los dos primeros, sufren cada vez más la competencia de la producción europea, en particular procedente de España e Italia.

La ventaja de los productos europeos reside en en varios puntos:

- Situación geográfica más cercana que reduce el plazo de entrega.
- Mejores precios.
- Los pagos se efectúan dentro de un promedio de 60 días, mientras que las importaciones de Argentina se pagan en general contra documento y por lo tanto, frecuentemente, entre 1 y 2 meses antes de poder disponer de la mercadería..

En cuanto al aceite esencial de clavel, en la actualidad no pueden responder a la demanda por falta de producción.

Sin embargo están convencidos que esos tres productos no reflejan la situación actual del mercado argentino y que existen otros aceites esenciales y probablemente proveedores más competitivos..

La sociedad "ADRIAN S.A." desea recibir ofertas comerciales concretas y muestras de los productos.

#### ⊗ Comercialización nacional de aromáticas de producción orgánica.

En el rubro hierbas aromáticas de producción orgánica certificada se consideran otros cultivos que se encuadran estadísticamente en el rubro hortalizas, tales como el perejil y la albahaca, y en el rubro productos industrializados y otros, figuran los aceites esenciales, el polvo de manzanilla o el té de hierbas, y especies vegetales como la stevia y el mistol.

Se presentan a continuación los cuadros estadísticos de los tres últimos años sobre la evolución del comercio de productos orgánicos certificados involucrados en el sector aromático:



## Volumen Comercializado de Productos Orgánicos del Sector Aromático (en kilogramos)

	MERCADO INTERNO			EXPORTACION		
	1998	1999	2000	1998	1999	2000
Aromáticas	37.746	67.442	38.091	2.310	9.269	9.793
Prod. Industr. y Otros	-	-	588	14.280	541	27.720
<b>Total</b>	<b>37.746</b>	<b>67.442</b>	<b>38.679</b>	<b>16.590</b>	<b>9.810</b>	<b>37.513</b>

Fuente: Dirección Nac. de Alimentación en base a datos del SENASA

Si bien el consumo interno es notablemente mayor a las exportaciones, la diferencia tiende a disminuir.

El volumen comercializado de aromáticas orgánicas certificadas del año 2000 fue 43 % menor que el del año anterior.

En el caso de las exportaciones, en el 2000 se registra un incremento de más del 280 % debido casi exclusivamente a que el 69 % exportado lo constituye el "polvo de manzanilla", integrante del ítem "industrializados y otros".

En el rubro de productos industrializados y otros destinados al mercado interno no se realizaron ventas en el 998 ni en el 99, con muy bajo volumen en 2000, correspondiendo en su totalidad al producto "té de hierbas". Cabe destacar en este rubro la presencia de *Stevia rebaudiana*, registrándose un volumen de 1000 kg hacia el mercado externo.

Los productos más comercializados de cada uno de los rubros fueron:

- **Mercado Interno**

Aromáticas	Año 2000 (Tn)	% Var. al 1999
Perejil	11.311	- 0,78
Albahaca	9.815	- 32,48
Melisa	1.435	+ 16,55
Romero	1.140	+ 17,22
Coriandro	899	+ 60,98

Fuente: Dirección Nac. de Alimentación en base a datos del SENASA

Las mencionadas representan el 89 % del volumen comercializado en el 2000 del rubro "hierbas aromáticas".

- **Exportaciones**

Aromáticas	Año 2000 (Tn)	% Var. al 1999
Lavanda	2.852	-73
Coriandro	2.500	-106
Orégano	1.534	+ 58
Estragón	1.117	-224
Tomillo	1.010	-1920
Ajedrea	104	+ 93
Salvia	0	+ 100
Romero	30	+ 91

Fuente: Dirección Nac. de Alimentación en base a datos del SENASA

De las exportaciones del rubro "hierbas del 2000, las mencionadas representan el 93 % del volumen comercializado.

**Primer Trimestre del 2001 vs. Primer Trimestre del 2000**

	EXPORTACIONES			IMPORTACIONES		
	1º Trimestre 2000	1º Trimestre 2001	% Var.	1º Trimestre 2000	1º Trimestre 2001	% Var.
Volumen (Tn)	124	176	+ 42%	763	786	+ 3%
Monto (mil US\$)	153	234	+ 53%	3.212	2.225	- 31%
Precio Medio (FOB US\$/Kg)	1,23	1,33	+ 8%	4,41	2,87	- 35%

Fuente: Dirección Nac. de Alimentación en base a datos del INDEC

Varias razones influyeron en la mejora en la balanza comercial trimestre contra trimestre:

1. El crecimiento del volumen de las exportaciones fue muy superior al de las importaciones.
2. El monto de las importaciones disminuyó, mientras que el monto de las exportaciones aumentó en consonancia con la cantidad exportada.

Otras razones están ligadas a los cambios en la composición y los precios, tanto de las importaciones como de las exportaciones.

- **Exportaciones (cinco primeras posiciones)**

Año 2000	% Kilos	% Monto	Precio Medio por Kg
Coriandro	85,4%	38,2%	\$0,55
Pimiento seco	12,9%	41,9%	\$4,02
Orégano	0,3%	3,1%	\$11,01
Pimienta triturada	0,3%	5,0%	\$18,75
No especificadas	0,3%	2,6%	\$11,73
<b>Año 2001</b>			
Coriandro	43,2%	14,1%	\$0,43
No especificadas	29,4%	22,6%	\$1,02
Pimiento seco	25,5%	45,7%	\$2,38
Orégano	0,5%	4,9%	\$14,11
Tomillo / hojas de laurel	0,3%	2,3%	\$9,95

Fuente: Dirección Nac. de Alimentación en base a datos del INDEC

- **Importaciones**

Año 2000	%Peso	% Monto	Precio Medio por Kg
Pimienta sin triturar	28%	42%	\$6,4
Orégano	26%	15%	\$2,5
Pimiento seco	16%	7%	\$1,9
Cúrcuma	9%	1%	\$0,6
Comino	7%	3%	\$1,5
<b>Año 2001</b>			
Orégano	34,3%	21,6%	\$1,8
Pimienta sin triturar	30,4%	34,3%	\$3,2
Cúrcuma	11,0%	3,0%	\$0,8
Nuez moscada	6,9%	16,3%	\$6,8
Pimiento seco	5,1%	4,9%	\$2,7

Fuente: Dirección Nac. de Alimentación en base a datos del INDEC

Nota: Todos los precios son valores FOB.

La baja en el monto de las importaciones, a pesar del aumento del volumen, se debió fundamentalmente a la baja del precio internacional del orégano y la

importación pimienta en grano con bajo valor agregado. (SAGPyA-Aromas y Esencias-Boletín Sectorial-Setiembre de 2001 N°2)

♦ *El mercado internacional (países productores y consumidores, importadores y exportadores).*

Es una industria fuertemente concentrada, el 90 % del comercio mundial manejado por 25 organizaciones.

El mercado internacional de hierbas y especias es tradicionalmente abastecido por consumidores expertos y con gran trayectoria. La estructura de comercio y los canales de comercialización son los mismos para hierbas aromáticas y para especias medicinales. Son muy pocos los que únicamente se ocupan de plantas medicinales.

Los productores interesados en formar parte activa de este mercado pueden integrarse a él si su mercadería responde a una buena calidad y con propiedades distintivas a las ya existentes, en cuanto a aroma, sabor, color, contenido de aceites esenciales y fundamentalmente presentación del producto, para poder competir con los proveedores tradicionales.

Los importadores exigen a los nuevos proveedores referencias comerciales y se les abona después de haber recibido la mercadería, no así a los proveedores tradicionales, a los cuales se paga normalmente contra la presentación de documentos de embarque.

Los contratos se realizan sobre la base a muestras de 20 a 100 gramos, con cotización CIF puerto de destino. Existen modelos de contratos donde se especifica la calidad, presentación, precio, las condiciones de transporte, arbitraje y condiciones de pago.

Se calcula que las especias mueven alrededor de U\$S 6000 millones en el mercado mundial y que el sector está creciendo un 5 a 6 % por año.

En el comercio internacional de especias se comercializa anualmente un valor superior a 1.500 millones de dólares. Los tres países con mayor participación en la oferta, de acuerdo con las cifras promedio exportadas entre 1982 y 1987, son Indonesia, con un monto promedio anual de 144 millones de dólares; India, con 126, y Brasil, con 97 millones.

Dentro de América Latina y el Caribe, Brasil, con el monto que se acaba de indicar, es el único país de importancia en el comercio mundial de especias. Los países de la región que le siguen exportan cantidades muy inferiores: Guatemala, 33 millones de dólares, y México y Jamaica, sólo 6 millones cada uno.

En cuanto a la demanda, Estados Unidos es el principal importador, puesto que compra más de 20% de los condimentos transados en el mundo. De ese total, 15% generalmente proviene de América Latina y el Caribe.

El otro producto que merece mención por sus exportaciones es el orégano. En este caso son varios los productores de materias primas, varios los compradores y acopiadores, y varios también los exportadores.

El orégano se envía al exterior casi sin valor agregado y sin mayor control de calidad. El resto de los condimentos que se exportan no son sometidos a ninguna elaboración agroindustrial; de hecho, su tratamiento se reduce generalmente a la sola selección y envase de las materias primas.

El actual mercado de hierbas aromáticas culinarias está con una oferta suficiente en el mercado de la UE por lo tanto la entrada de nuevos proveedores tendrá que desplazar a los existentes ofreciendo al menos lo siguiente:

- Mejor calidad y sin contaminación microbiológica ni química
- Volumen
- Estabilidad en la oferta
- Precios competitivos, lo cual implica que los costos deben ser al menos iguales a los de los competidores.

✓ ► *Principales importadores mundiales.*

Los primeros 10 países importadores concentran el 61 % del total importado:

1. Estados Unidos 18,6 %
2. Alemania 7.8 %
3. japon 7.8 %
4. Singapur 7,1 %
5. Francia 4,1 %
6. Países Bajos 3,8 %
7. Arabia Saudita 3,4 %
8. Reino Unido 3,2 %
9. Hong-Kong 3,2 %

## 10. España 3,0 %

Estados Unidos importa 5.000 toneladas de orégano de Turquía y México, 2.000 toneladas de albahaca y la misma cantidad de salvia.

Alemania es el primer mercado importador de esencias y de hierbas secas de Europa y segundo en importancia en el mundo, después de Estados Unidos, le siguen luego Reino Unido, Francia e Italia.

Alemania en promedio ha absorbido 27.500 tn por año. Los comerciantes preveen un crecimiento regular de las importaciones en los próximos años.

El 77 % de las importaciones de hierbas de los cuatro países corresponden a siete especie:

- ✓ ▪ manzanilla
- ✓ ▪ salvia
- ✓ ▪ orégano
- ✓ ▪ mejorana
- ✓ ▪ menta
- ✓ ▪ tomillo
- ✓ ▪ romero

### IMPORTACIONES DE HIERBAS SECAS DE LOS CUATRO PRINCIPALES MERCADOS EUROPEOS AÑO 1997 (en toneladas) Informaciones del sector.

HIERBA	FRANCIA	ALEMANIA	REINO UNIDO	HOLANDA	TOTAL
MENTA	2300	700	450	150	3600
SALVIA	450	650	500	150	1750
MEJORANA	530	500	252	500	1782
ORÉGANO	500	600	500	250	1850
TOMILLO	850	500	220	120	1690
ROMERO	430	450	90	110	1080
ALBAHACA	350	300	250	90	990
LAUREL	300	250	1850	70	2470
PEREJIL	150	50	180	500	880
AJEDREA	120	100	20	50	290
ESTRAGÓN	50	65	15	30	160
ENELDO	20	20	35	35	110

Los países europeos producen principalmente:

- ✓ ▪ perejil
- ✓ ▪ salvia
- ✓ ▪ menta
- ✓ ▪ tomillo
- ✓ ▪ eneldo
- ✓ ▪ ajedrea
- ✓ ▪ estragón

Satisfacen la demanda en la forma de hierbas frescas y parcialmente la de hierbas secas.

Con respecto a aceites esenciales, la producción mundial se estima en 50.000 tn anuales. El 90 % de la producción total se concentra en 14 productos, con no menos de 500 tn cada uno de ellos. Estas esencias son: naranja, menta inglesa, menta japonesa, menta spicata, cedro, citronella, limón, eucalipto, Litsea cubeba, clavo, sazafrán, lavandín, patchouli y lima.

Francia tiene el liderazgo en la fabricación de perfumes, aunque en estos últimos años ha sufrido una fuerte competencia por parte de las empresas norteamericanas. Se encuentra ubicado como el segundo importador mundial de aceites esenciales, después de Estados Unidos.

También es líder en la producción de lavanda, jazmín, salvia moscatel y rosa. (25)

Es interesante señalar que Singapur, Hong-Kong, Alemania y los Países Bajos actúan como centros comerciales, mostrando un alto nivel de reexportaciones, en gran parte con incremento del valor agregado. Ámsterdam y Róterdam son importantes puertos de tránsito.

Desde el punto de vista de los bloques económicos actuales, la Unión Europea es el primer importador mundial de especies, representando alrededor de un 30 % del total mundial, por un valor de 500 millones de dólares. El segundo lugar lo ocupa el NAFTA, con 25 % de las importaciones mundiales, por valor de 413 millones de dólares.

En la región Asiática, con la salvedad ya realizada de Singapur y Hong-Kong, Japón aparece entonces como el principal mercado individual de Asia, ocupando el segundo lugar del mundo y representando sus importaciones el 7,8 % del total mundial.

En los últimos años, a los mercados de Oriente Medio (7,1 %) en particular Arabia Saudita (3,3) y Emiratos Árabes Unidos (2,8 %), les ha correspondido una parte considerable y creciente del comercio de especias en términos de volumen, debido en gran medida a sus importaciones de cardamomo y pimienta. Esos mercados suponen más del 80 % del consumo mundial de cardamomo. (9)

✓ ► *principales exportadores mundiales.*

Los primeros 10 países exportadores en el orden mundial representan cerca del 80 % del total exportado, destacándose el Continente Asiático y los países de clima tropical donde se producen las especias de mayor volumen de comercialización.

Los diez mayores exportadores mundiales en términos de valor en dólares corrientes son:

1. Indonesia 10,4 %
2. Singapur 9,1 %
3. India 8,7 %
4. China 7,4 %
5. Madagascar 5,1 %
6. España 5 %
7. Alemania 4,2 %
8. Hong-Kong 3,3 %
9. Brasil 3,1 %
10. Estados Unidos 3,1 %

Es de destacar el caso de Singapur, cuarto importador mundial y tercer exportador mundial de especias. Este país que es un productor y exportador destacado de oleorresinas de pimiento, curry en polvo y mezclas preparadas de especias, ha desarrollado una importante industria en tal sentido, importando muchos productos que no produce y exportándolos al resto del mundo con un incremento de valor agregado.



situaciones se equilibraron, dando paso al llamado "reino de la venta" luego la oferta supera a la demanda y entonces entramos en el dominio del marketing, el momento actual, caracterizado por la inestabilidad es la adaptación a las necesidades.

La calidad estará indicada específicamente por lo que pide el consumidor. Esto implica que la calidad de productos y servicios va a ser la base para el desarrollo económico y de la competitividad en los mercados

El producto no debe ser tomado como materia prima, es decir no es correcto continuar produciendo solo pensando en los rendimientos, los que sin duda son parte importante de la calidad. (Pensel, 2001)

Todas las prácticas agrícolas, de poscosecha e industrialización, deben tener en cuenta la calidad del producto final; ignorar esto es poner en peligro los mejores esfuerzos que puedan hacerse.

Los aspectos de calidad físicos, bioquímicos, organolépticos, sensoriales, y de procesos, sirven para evaluar rendimientos, composición y lograr una caracterización de calidad alimentaria y nutricional, para poder diferenciar el producto.

Un producto puede ser diferente a otro pero primero debe saberse que es lo se tiene, para saber que eso es positivo, si se mantienen las diferencias eso puede ser negativo.

Entonces todas las estrategias de producción deben estar dirigidos a cumplir con los requerimientos de calidad del producto final. Todas las prácticas agrícolas, de poscosecha e industrialización, deben tener en cuenta la calidad del producto final; ignorar esto es poner en peligro todos los mejores esfuerzos que puedan hacerse.

Si se logra por mejoras agronómicas y de proceso, una determinada calidad, es vital que ella sea consistente y no aleatoria.

Como aporte al logro de los fines expuestos, SENASA y CAEMPA han redactado una Guía cuyos objetivos son: "Mejorar la calidad higiénica de los alimentos provenientes de la producción primaria de plantas aromáticas, a través de la aplicación de Buenas Prácticas de Higiene y Agrícolas".

Los destinatarios de dicha Guía, son:

- Productores de plantas aromáticas
- Asesores de productores de plantas aromáticas,
- Acopiadores de productos primarios,
- Fraccionadores de productos primarios,

- Molinos de especias,

En la actualidad se ha difundido la preparación de “mezclas” de especias con fines específicos, esta práctica da como resultado la oferta, a precios muy bajos, de especias “diseñadas” cuya composición no siempre es dada a conocer por su elaborador y que proviene de países que no solo producen sino que a la vez importan “diseñan” y re-exportan.

El “diseño” de especias, estaría justificado por la proliferación de cocinas “híbridas”, es decir que mezclan tradiciones y sabores, si bien no es tradicional representa una mejora en el sabor y el placer al saborear el plato.  
www. Food Product Desing Spice .

Las materias primas deberán inspeccionarse y clasificarse antes de proceder a su elaboración. Así lo establece el Manual de Buenas Prácticas (15.1.2.- INSPECCIÓN Y CLASIFICACIÓN)

*Las materias primas deberán inspeccionarse y clasificarse antes de proceder a su elaboración.*

*Si es necesario sométalas a exámenes de laboratorio.*

*Esta inspección puede incluir:*

- *Inspección visual de materias extrañas*
- *Evaluación organoléptica: olor, aspecto y, de ser posible, sabor*
- *Análisis de contaminación con microbios o micotoxinas: vigilancia sistemática de alimentos sensibles, vigilancia periódica de alimentos menos sensibles.*

*Estos análisis deberán hacer referencia ya sea a reglamentos nacionales, a normas o recomendaciones internacionales o a métodos consolidados utilizados en la industria.*

*El grado y tipo de control variará según los diferentes productos y las necesidades de la gestión.*

*Dicho control comportará la inspección de la calidad de los productos terminados.*

*Podrá tener un laboratorio, propio o contratado, para el control de la calidad higiénica de las materias primas; de especias elaboradas y de los procedimientos de lucha contra las plagas.*

*Los procedimientos de laboratorio utilizados deberán ajustarse de preferencia a métodos reconocidos o normalizados, para que los resultados puedan reproducirse fácilmente*

*Si el alimento terminado no cumple con los requerimientos mínimos de aptitud para consumo, deberán ser rechazadas siguiendo procedimientos predeterminados.*

Hong-Kong, Alemania y Estados Unidos muestran un importante nivel de reexportaciones, actuando como centros comerciales. (9)

⊗ Principales países dedicados al comercio de hierbas para tisanas.

- Alemania importa:
  - \* Manzanilla de Egipto, Argentina, Albania y Yugoslavia.
  - \* Menta de Grecia, Yugoslavia, Egipto y Hungría.
  - \* Otras plantas, semillas y frutos aromáticos de India, Corea, Hungría, Australia, China, Marruecos, Paraguay, Turquía, Sudán y Tailandia.
  
- Francia importa:
  - \* Tilo de India, Bulgaria, Yugoslavia y Albania.
  - \* Menta de Marruecos, Egipto y Polonia.
  - \* Manzanilla, Verbena y Azahar de Marruecos, Túnez y Albania.
  - \* Otros tallos, hojas y flores de Albania, Madagascar, Kenia, Corea, Marruecos, India y Turquía.
  
- Italia importa:
  - \* Tilo.
  - \* Menta.
  - \* Manzanilla.
  - \* Azahar.

De Alemania, Egipto, Francia, Argentina, India, Yugoslavia, Albania, Turquía, Sudán, Camerún, Perú, Brasil, Chile, Marruecos, Tailandia y México.
  
- Suiza.

En Suiza el consumo de tisanas es grande, la producción local es limitada, la demanda se cubre con importaciones. Las estadísticas Suizas no

distinguen las tisanas, por eso no puede cuantificarse el volumen del mercado. Las hierbas que se usan por orden de importancia son:

- \* Verbena.
- \* Menta inglesa.
- \* Manzanilla.
- \* Tilo.
- \* Azahar.

Las tres primeras representan el 75 % del mercado. La manzanilla es la más vendida en la Suiza italiana. (25)

### *3.2.- Caracterización de la demanda y de la oferta. Tendencias. Barreras arancelarias y para arancelarias.*

#### *♦ Caracterización de la demanda y de la oferta.*

El consumo total de especias, tanto en los países centrales como periféricos depende de la magnitud de la población, el ingreso, el estado de su economía y de las costumbres culinarias y sociales.

Por otra parte, el consumo por habitante tanto del total de especias como de las distintas variedades, varía ampliamente de una zona a otra, incluso dentro de cada uno de los países.

En los países periféricos o subdesarrollados predomina la demanda de especias a nivel doméstico, en tanto que en los países industrializados tiene como destino el sector industrial, en especial la industria alimenticia (carne, pescados, verduras, legumbres, productos de panadería y otros alimentos preparados y listos para su consumo).

En casi todos los casos, la industria cárnica ocupa el primer lugar en la demanda de una amplia gama de especias. (9)

Información suministrada por terceros indica que durante la década del 60 la principal demanda estaba en el usuario familiar; la situación ha cambiado de tal manera que un 70% lo demanda la industria alimenticia y el 30 % restante se distribuye entre la familia, la hotelería, catering, etc.

La oferta hacia el consumo doméstico ha tenido una tendencia a la baja, a raíz de una menor demanda ocasionada por la incorporación a la población activa de un número cada vez mayor de mujeres, con la consiguiente caída de la preparación de comidas en el hogar.

El crecimiento de la industria de elaboración de alimentos se ha realizado a expensas del sector de la venta al detalle, ya que las familias comen en mayor proporción alimentos precocidos o fuera de su hogar en establecimientos de comidas rápidas. (9)

En términos generales se ha producido un incremento en la demanda de especias y hierbas, con un incremento paralelo de las ofertas desde distintos eslabones de la cadena productiva.

Entre los factores que favorecen el aumento de la demanda merecen mencionarse los siguientes:

- \* El auge por las comidas exóticas, favorecido por la publicidad, que requieren de mezclas de hierbas y condimentos.
- \* Condimentos utilizados como antioxidantes naturales, como orégano y romero en la fabricación de salchichas y otros productos cárnicos.
- \* Tendencia a eliminar la sal de las comidas, con lo cual surge la necesidad de reemplazarla con condimentos y mezclas de hierbas.
- \* La preferencia por los alimentos naturales, busca reemplazar colorantes y aromas artificiales por hierbas aromáticas.
- \* El auge de la cocina de microondas, de los alimentos congelados y las comidas rápidas con nuevos gustos, requiere de más condimentos.
- \* Las industrias de golosinas y cosméticos han desarrollado la demanda de toda clase de aromas y aceites esenciales

◆ *Tendencias.*

Con respecto a este punto debe destacarse la tendencia creciente al reemplazo a nivel industrial del uso tradicional de especias por las esencias, extractos y oleorresinas de especias.

Estos productos presentan ventajas muy importantes, tales como regularidad de calidad, carencia de microorganismos, dispersión uniforme en el producto elaborado, facilidad de manejo y almacenamiento y menores volúmenes con el correspondiente ahorro de fletes. (9)

También se ha observado en los últimos años una tendencia creciente en la demanda de plantas medicinales en los países industrializados, como consecuencia de la inclinación hacia lo natural.

El mercado de productos de herboristería en Estados Unidos ha sido estimado en 448 millones de dólares.

De los países de Europa, Alemania tiene una posición dominante en el sector fitofarmacéutico, el 70 % de las ventas provienen de este país, con un importante rol en las prescripciones médicas.

En los países subdesarrollados, la recolección de plantas medicinales para atención de la salud provoca una urgente necesidad de llevar a cultivo las especies de mayor demanda.(25)

En Francia se realizan periódicamente un conjunto de muestras internacionales, en las cuales se puede apreciar la evolución de la oferta como así también las principales orientaciones de la demanda.

Con respecto al tema específico de los aceites esenciales las tendencias globales que se destacan en el mercado nacional e internacional se pueden resumir como sigue:

- Creciente valorización por retomar un estilo de vida natural, incluyendo el uso de productos naturales.
- Interés, también creciente, de la industria alimentaria y de perfumería por reemplazar productos químicos sintéticos por productos naturales.
- Renovado interés en culturas "étnicas": se valoran tradiciones locales, exóticas y naturales, donde los aromas no artificiales responden a una demanda tradicional que va en aumento.
- Necesidad de las empresas productoras de aromas de reducir sus costos de insumos, lo cual puede lograrse vía sustitución de aromatizantes sintéticos por naturales, con efectos positivos en los consumidores o clientes, respecto a los beneficios asociados a la seguridad de emplear este tipo de productos.

◆ *Barreras arancelarias y para-arancelarias.*

Exportaciones nacionales han comenzado a sufrir rechazos por contaminaciones microbianas, como ha sido el caso de la presencia de *Salmonella*.

Una limitante para el ingreso al mercado europeo son los derechos aduaneros que afectan con derechos más elevados a aquellos cultivos que se realizan masivamente en la UE como son el perejil (fresco o seco), estragón, ajedrea, eneldo y mejorana.

Otra limitante lo constituye la estructura comercial y los canales de distribución. Lo que antes era tradicional de grandes intermediarios que operaban en los mercados de Holanda, Alemania y Francia está siendo reemplazado por el comercio directo entre productor, que es a su vez exportador que normalmente son medianos o grandes, y elaboradores de mercados consumidores.

La relación entre exportador e importador juega un rol determinante, especialmente en un mercado donde existe una serie de componentes que se mantienen en reserva. Para los europeos privilegiar esta forma de relación tiene una razón que es la de anteponer la calidad para lo cual deben relacionarse con proveedores conocidos y confiables.

Una tercer limitante, y quizás la más importante a futuro, consiste en las crecientes exigencias de calidad, especialmente en cuanto a las normas sanitarias de la UE . En este sentido cada país principal en las importaciones de hierbas tiene exigencias específicas que son en definitiva las normas que imponen los grandes importadores.

Sin embargo es necesario tener en cuenta que las exigencias de calidad van a ser cada vez más rigurosas, particularmente respecto a la limpieza y los niveles admitidos de pesticidas y herbicidas. En todo caso no hay normas claras de calidad para todas las hierbas, solamente se han emitido reglas internacionales que han sido publicadas por la Organización Internacional de Normalización (ISO) para la Menta Verde Seca, Menta, Hojas de Laurel, Tomillo Entero y Hojas Orégano Secas.

Si bien existe gran cantidad de hierbas con aplicaciones medicinales, unas 500 pueden tener en el futuro demanda comercial, de las cuales son escasas las que tendrán posibilidad de algún desarrollo importante.

Los precios son inestables y excepcionalmente se registra firmeza en las demandas en el corto plazo.

Cedrón y manzanilla, son los productos mas relevantes en este aspecto. Varios de los productos clasificados como plantas medicinales son de recolección lo que en gran parte determina la incertidumbre en cuantificar la oferta, las dificultades para establecer compromisos para compradores nacionales y exportadores.

### **3.3.- *Requerimientos. Calidad. Normativas.***

La calidad es un operativo estratégico, entre 1945 y 1960, cuando la demanda superaba a la oferta, se hablaba del reino de la producción, luego las

*Además de controlar producto final cada empresa podrá diseñar y llevar a la práctica un plan de control del proceso (HACCP) a fin de asegurar la inocuidad del alimento.*

*Cuando se analicen según métodos apropiados de muestreo y examen, los productos:*

*1.-. deberán estar exentos de microorganismos patógenos en cantidades que puedan representar un peligro para la salud.*

*2.-. no deberán contener sustancias originadas por microorganismos, particularmente micotoxinas, en cantidades que superen las tolerancias o los criterios establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius o, a falta de éstos, los fijados por el organismo oficial competente, y*

*3.-. no deberán presentar niveles de contaminación de artrópodos, aves, roedores y otros animales que indiquen que las especies han sido elaboradas, envasadas o mantenidas en condiciones insalubres.*

*4.-. no deberán contener residuos derivados del tratamiento de las especias en cantidades que superen los niveles establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius o, a falta de éstos, los fijados por el organismo oficial competente.*

*5.-. deberán ajustarse a las disposiciones relativas a los aditivos alimentarios y contaminantes de los alimentos y a los niveles máximos para residuos de plaguicidas establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius o, a falta de éstos, a los fijados por el organismo oficial competente.*

*El alimento procesado deberá cumplir con las recomendaciones microbiológicas que lo hagan apto para el consumo humano.*

Si el producto va a ser exportado, la bolsa debe llevar las inscripciones campaña de producción, marca, país de origen, peso neto y los datos del productor exportador.

Para exportar es imprescindible obtener el Certificado Fitosanitario otorgado por el SENASA y para algunos destino se agrega la exigencia de Certificado de Origen, otorgado por la Cámara de exportadores de la República Argentina.

Tanto en el mercado interno como externo, la comercialización se realiza sobre la base de muestras representativas; se tiene en cuenta pureza, ausencia de semillas de malezas, residuos de plaguicidas, de patógenos y parásitos, materias extrañas, insectos, larvas. (19)

Las normas de calidad en la Comunidad Europea son muy exigentes para las hierbas, existiendo una clasificación normalizada que varía de un país a otro y según las hierbas.



Son los grandes importadores quienes imponen los criterios. Se hace hincapié en la limpieza y en los niveles aceptados de plaguicidas y herbicidas.

La Organización de Normalización (ISO) es la que dicta las normas de calidad, aunque los grandes compradores suelen establecer sus propias exigencias.

### 3.4.- *Ventajas competitivas.*

La ventaja fundamental radica en las condiciones agroclimáticas que ofrece nuestro país en toda su extensión, como para producir un abanico de especies de distintos requerimientos.

Existe la posibilidad de producir todas las especies de clima templado que requieren los países vecinos de clima tropical, que constituyen una constante demanda.

El señor Mauricio Ferrés, director ejecutivo de Platario S.A. opina que la contra estación representa una ventaja competitiva importante. Indica que producir en el hemisferio sur es muy conveniente, incluso para el mercado de las hierbas congeladas, un rubro de gran desarrollo en el mundo.

La imagen de la producción agropecuaria nacional es "todavía" de natural, de manera que de por sí es una ventaja. Sin embargo han ocurrido, en la producción de commodities, cambios profundos hacia la producción industrial que pueden generar desconfianza en los compradores, y contaminaciones indeseables en una producción tan ligada con la "inocuidad".

### 3.5.- *Sitios relacionados. Identificación de normas e información útil para el sector.*

#### ◆ *Sitios relacionados.*

- Red Mexicana de Plantas Medicinales y Aromáticas orgánicas A.C.  
Hierbas orgánicas de México S.C.  
PLANTAS  
Proyecto Mercados Verdes herbolarios-FANCA  
Grupo Iberoamericano para el Comercio Justo de Plantas Medicinales  
Biol.. Miguel Ángel Gutiérrez Domínguez  
[hierbas@prodigy.net.mx](mailto:hierbas@prodigy.net.mx)  
[hierbasorganicas@uol.com.mx](mailto:hierbasorganicas@uol.com.mx)  
[yerberomex@starmedia.com](mailto:yerberomex@starmedia.com)  
[comerciohierbas@latinmail.com](mailto:comerciohierbas@latinmail.com)

Sitio de la Red (en construcción)  
[www.geocities.com/florbach/red.htm](http://www.geocities.com/florbach/red.htm)

- Red Mexicana de Plantas Medicinales.  
Promoviendo su Conservación Ecológica, Manejo Sustentable,  
Producción Orgánica.  
[www.elixiresaztecas.com](http://www.elixiresaztecas.com)
- EAI – Estudio Agronómico Integral.  
Especializados en producciones de especies aromáticas, en  
forma tradicional y orgánica. Riego. Deshidratado.  
[agropampa@terra.com.ar](mailto:agropampa@terra.com.ar)

◆ *Identificación de normas.*

- IRAM
- IRAM – SAIPA
- ISO

**3.6.- Identificación de actores, así como Instituciones representativas y de apoyo al sector. (Asociaciones, Cámaras, Institutos Nacionales, etc.).**

◆ *Asociaciones.*

- Asociación Industriales Alimentación Córdoba. Fraccionamiento.  
([info@adiac.org.ar](mailto:info@adiac.org.ar)).
- Sociedad Argentina para la Investigación de Productos Aromáticos (SAIPA)-Uruguay 821 – 1 º “2” TE: 4 812-3609.
- Asociación de productores ecológicos de plantas aromáticas.  
([oventura@wayna.rcp.net.p](mailto:oventura@wayna.rcp.net.p))

Es una asociación de productores de orégano, romero y tomillo, que agrupa a los productores de plantas aromáticas de la provincia de Sihuas, Ancash, Perú. La asociación busca fortalecerse y establecer nexos con compradores de plantas aromáticas en el Perú y Sudamérica.

◆ *Cámaras.*

- Cámara Argentina de Fabricantes de Productos Aromáticos (CAFEPA) – Belgrano 1354 – TE: 4 383-1692/8270.
- Cámara Argentina de Especies, Molineros de Pimentón y Afines – Av. de Mayo 1324 – piso 1º - Of. 36 – Cap. Fed. – TE: 4 383-2360.

◆ *Instituciones Nacionales.*

- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria:
  - \* E.E.A. Castelar.
  - \* E.E.A. Catamarca.
  - \* E.E.A. Salta.
  - \* E.E.A. Mendoza.
  - \* E.E.A. San Juan.
- Universidad Nacional de Buenos Aires.
  - \* Facultad de Farmacia y Bioquímica (Cátedra de Farmacobotánica).
  - \* Facultad de Agronomía (Cátedras de Cultivos Industriales, y Fitopatología).
- Universidad Nacional de La Plata.
  - \* Facultad de Farmacia y Bioquímica (Cátedra de Farmacobotánica).
  - \* Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (Cátedra de Fitoquímica).

◆ Organismos Extranjeros relacionados con el cultivo y producción de Plantas Aromáticas y Medicinales.

- ONIPPAM.–Office national interprofessionnel des plantes à parfum, aromatiques et médicinales.

B.P. 8 – 04130 VOLX – FRANCE.

TE: 04 92 79 34 46 – Fax: 04 92 79 33 22.

- ITEIPMAI.-Institut technique interprofessionnel des plantes à parfum médicinales et aromatiques.

*ZI des trois – F 49120 CHEMILLÉ – FRANCE.*

TE: 02 41 30 30 79 – Fax: 02 41 30 59 48.

- INIA – Instituto Nacional de Investigación Agraria. Departamento de Plantas Aromáticas y Medicinales.

Apartado 8111 – Avda. Padre Huidobro – E 28080 MADRID – SPAIN.

TE: 91 347 67 86.

Contacto: M<sup>a</sup> Angeles Cases Capdevila ([Acases@INIA.es](mailto:Acases@INIA.es))

- ITGA – Instituto Técnico y de Gestión Agrícola, S.A.

Sadar s/n – Edif. El Sairo – 3<sup>a</sup> planta E-31006 PAMPLONA – SPAIN.

TE: 948 23 92 00 – Fax: 948 23 20 70.

Contacto: Juan Antonio Lezaun ([itg00001@sarenet.es](mailto:itg00001@sarenet.es)).

- IVIA – Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias. Departamento de Horticultura.

Apartado oficial – E 46113 MONCADA (VALENCIA) – SPAIN.

TE: 96 139 0240 – Fax: 96 139 100 00.

Contacto: Vicente Castell Roig.

◆ *Productores.*

- Álvaro Lamas – [lamas@mail.agro.uba.ar](mailto:lamas@mail.agro.uba.ar)

Productor de aromáticas. Comercialización de menta, orégano, salvia, tomillo y romero.

- Daniel Espeche – [espeche@tutopia.com](mailto:espeche@tutopia.com)

Productor de hierbas aromáticas en la provincia de Córdoba.

- Grupo de productores – [claudio\\_bressan@arnet.com.ar](mailto:claudio_bressan@arnet.com.ar)

- Surmer – [surmer@poboxes.com](mailto:surmer@poboxes.com)

Productores de hierbas aromáticas frescas.

◆ *Empresas Nacionales vinculadas al sector.*

- PLATARIO S.A.C.I.F. – <http://www.platario.com.ar/herboristeria.html>

Importación, exportación y producción de plantas aromáticas y medicinales.

- HERBORISTERÍA VITAL – Pedro B. Palacios 840 – Mendoza.  
TE y Fax. 4 237481.

Empresa dedicada al acopio, producción y elaboración de hierbas medicinales y aromáticas seleccionadas.

Comercializa a granel, fraccionado, picado fino y hasta impalpable de extrema pureza.

Entre sus productos se destacan las tisanas y la yerba mate aromatizada "Guakinchay".

- THERABEL PHARMA – Arenales 259/269 Ramos Mejía.  
TE: 4 656 1816.

Producen extracto vegetales, tinturas, etc.

- LABORATORIOS NATUFARMA – Av. Córdoba 1745 – Estperanza - Sta Fe.  
TE y Fax: 4 20153.

Formulaciones medicinales, cosméticos y productos naturales.

Se han interesado por especies nativas en vías de extinción.

- LABRATRIOS HIGATÉ – Av- Eva Perón 3052 – V. Libertad . San Martín.  
TE: 4 755-8561.

Productos naturales dietéticos: hierbas, gotas, crema, gel.

Compran yerba de pollo, manzanilla, peperina, poleo, cederrón.

- ESTABLECIMIENTO FLORENTINO ROQUERA. CBSé – cc 77 (2400) San Francisco – Córdoba. – Moreno 473 – Piso 1º - Bs. As.  
TE: 4 342 6604.

Compran en el país.

- LABORATORIO INCAICO – Montiel 156 – (1408) Cap Fed.  
TE: 4 641-3632/7310.

- EL HIERBERITO – Hierbas Medicinales. – Lavalle 262 – (1876) Bernal – Quilmes. Bs. As.  
TE/Fax: 4 251-2416.

No producen. Compran en el país e importan. Están interesados en productos orgánicos.

- LABORATORIO HELVÉTICA – Stgo. Del Estero 6077 – (1650) Carapachay-Bs. As.  
TE: 4 763-9078/9031/9065

Su producción la obtienen del Valle de Lerma. Les interesa todo aquello que sea exótico, no conocido.

- LABORATORIOS BEAUTEMPS – Piper Pol – Gabriela Mistral 4787 – Villa Adela – C.P. (5010) Córdoba.  
TE y Fax: 4 650373.

Mezcla de hierbas medicinales de calidad seleccionada.

Compran.

- DROGUERÍA ARGENTINA. Timos. – Brasil 1100 (1822) V. Alsina. Bs. As.  
TE y Fax: 4 209-8857/8587.

Trabaja con más de 250 hierbas medicinales, nacionales e importadas.

Comprarian producción nacional si conviene el precio y si se responde con la calidad esperada.

- LABORATORIO DR. MADAUS - Av. Luis M. Campos 573. (1426) Bs. As.  
TE: 4 771-1734 / 4 772-2428 – Fax: 4 775-4380.

Es una empresa argentina establecida hace más de 70 años en el país.

Ofrece al cuerpo médico una línea de 86 medicamentos (especialidades medicinales) elaborados con materias primas de origen vegetal, animal y mineral.

Posee un predio en el cual cosecha sus propias plantas, bajo parámetros de producción orgánica, respetando los tiempos de cada planta, efectuando la cosecha en el momento de máxima concentración de principios activos.

- LABORATORIOS PHARMAMERICAN – Saint-Gottar D. – Calle 3 y 6 – Parque Industrial Gral. Savio – (7600) Mar del Plata.

Especialidades medicinales. Infusiones.

Compran a productores del país y de Chile. Se debe presentar una muestra representativa y una lista de precios. Hacen control de calidad.

- LAVANDAS DE LAS SIERRAS S.R.L. – Catamarca 2570 – (1636) Olivos – Bs. As.  
TE y Fax: 4 794-8253/4884  
e-mail: [lavandas@ba.net](mailto:lavandas@ba.net)

Contacto: Sra. Leony Staudt – Ing. Bertrand Laxague.

Certificadora: Argencert S.R.L.

- ESTABLECIMIENTO VILLA RICA – Av. Coronel Suárez 777 – San Miguel de Tucumán.  
TE: 4 282022 – Fax: 4281987.

Productos alimenticios. Molinos elaboradores. Especies (Productores e importadores).

- INTERKOR S.A. – Uruguay 775, 6º piso – Cap. Fed.  
TE y Fax: 4 476-4072/4095 2776.

Producen aceite esencial de coriandro grado FCC y de uso en perfumería.

- LA DEFENSA NATURAL – Moreno 788 – Cap. Fed.  
TE: 4 334-3950

Hierbas, Especies y Aromáticos.

- HERBORISTERIA RESNIK – Gavilán 1942 – Cap. Fed.  
TE: 4 581-5107

Especies, condimentos y herboristería.

- O.V.ESPECIAS – Remedios 5992 – Cap. Fed.  
TE: 4 687-3037

Especies y condimentos. Productos tres Valles. Aditivos y Saborizantes.

- ÁLVAREZ HERMANOS S.A.C.E.I. Luzuriaga 235 – Cap. Fed.  
TE: 4 304-9292/0261/9297

Especies y Condimentos. (Miembro de CAEMPA).

- PRODUCTOS DARAMA – Cochabamba 3999 – Cap. Fed.  
TE: 4 922-9127

Especies y Condimentos.

- KASOTE – Guevara 1460 – Cap. Fed.  
TE: 4 552-0197



Espicias y Condimentos.

- EL GATO NEGRO – Av. Corrientes 1669 – Cap. Fed.  
TE: 4 374-1730 / Fax: 4 374-6671

Espicias y Condimentos.

- DULFACON S.R.L. – Bañess 1958 – Cap. Fed.  
TE: 4 521-4454

Espicias y Condimentos.

- CALVO Y CIA S.R.L. – Escalada 527 Cap. Fed..  
TE: 4 628-1686

Espicias y Condimentos.

- BEDIAL S.A. – Cap. Gral. Ramón Freire 305 – Cap. Fed.  
TE: 4 554-3570

Espicias y Condimentos.

- AMUI S.A. DOÑA CLARA – Av. Corrientes 2561 – Cap. Fed.  
TE: 4 952-5918 / Fax: 4 952-8606

Espicias y Condimentos.

- ANTONIO FLORES S.A. – Uspallata 635 – Cap. Fed.  
TE: 4 307-9691 / 8434

Espicias. (Miembro de CAEMPA)

- Homps y CIA – Varela 3164 – Cap. Fed.  
TE: 4 918-5844 / Fax: 4 918 1214

Espicias, Aromáticos, Desodorantes, Sabores.

- ALFREDO FRANCIONI SA – Niceto Vega 5531 – Cap. Fed.  
TE y Fax: 4 775-0974

Esencias y Sabores para todas las industrias.

- Arie Sonneveldt SRL – Avda. Caseros 435/7 – Bs. As.  
TE: 4 07-8044/4 300-0404 / Fax: 4 307-8955

Cultivos propios de almácigos germinados Pugs listos para trasplante.

♦ *Importadores españoles de plantas, partes de plantas y frutos de las especies utilizadas principalmente en perfumería y medicina.*

- LABORATORIOS DR. VINYALS, S.A.  
Granada 21-25. POLG. IND. Los Fondos  
08740 San Andreu de la Barca - Barcelona  
Te: 34 - 3 - 682 . 1647 / Fax: 34 - 3 - 682 . 1647
- TONIG IL, S.L.  
Doctor Gómez Ulla, 8  
28028 Madrid  
TE: 34 - 1- 361 . 5558 / Fax: 34 - 1 - 7266780
- HERBSPAIN, S.A.  
Mar Adriático 2  
30565 Las Torres de Cotillas - Murcia  
TE: 34 - 68 - 626118 / Fax: 34 - 68 - 627090
- THE BUNGALOW NURSERY , S.A.  
Severo Ochoa 24  
04700 El Ejido - Almeira  
TE: 34 - 50 - 484500 / Fax: 34 - 50 - 485304
- PLANTAFARM, S.A.  
Caminnio, S/N  
24154 Villa Nueva del Condado - León  
TE: 34 - 87 - 340300 / Fax: 34 - 87 - 340350
- VICENTE BRAVO, S.L.  
Polígono Ind. Oeste, S/N  
30817 Murcia  
Te: 34 - 68 -881261 / Fax: 34 - 68 - 881604

♦ *Importadores uruguayos de orfegano.*

- LA MANCHEGA S.A. (Sr. Néstor Artola)  
Rafael Eguren 3344 - Montevideo.  
TE: 250406 / Fax: 256890

- LUIS G. BONOMI Y CIA. S.A. (Sr. Luis Monchetti)  
Cerro Largo 760 - Montevideo.  
TE: 927050 / Fax: 923178
- IMPAL S.R.L. (Sr. Heber Almiñana)  
Goes 2275 - Montevideo.  
TE y Fax: 416468
- REGIONAL SUR S.A.  
Dámaso A. Larrañaga 3624 - Montevideo.  
TE: 574145m / Fax: 563621
- AUGUSTO COELHO IMPORTACIONES S.A. (Sr. Nelson Goelho)  
Av. Gra. Rondeau 1822 - Montevideo.  
TE: 949113/1675 / Fax: 941676
- SAN FRANCISCO S. EN C. (Sr. Mario Barrazás)  
Constitución 1618 - Montevideo.  
TE: 42-2761 / Fax: 49-4286
- LEX S.A. (Sr. Jortge Carrau)  
Av. Dámaso A Larrañaga 3444 - Montevideo.  
TE: 586751 / Fax: 570706

◆ *Listado de importadores de esencias por países.*

▣ ESTADOS UNIDOS.

- Biddle Sawyer Corporation - (Negociante)  
2 Penn Plaza - N.Y. 10001
- Bus Boake Allen Inc. - (Elaboración/Composición mezclas)  
475 Walnut Street - Norwood, New Jersey 07648
- L.A. Champon and Co. Inc. - (Agente/corredor)  
70 Hudson street - Hoboken, New Jersey 07030
- Cirus and Allied Essences (Elaborac./Composició{ón mescals)  
65 S. Tyson Avenue - Floral Park, N.Y. 11001
- Colgate-Palmolive Co. (Usuario Final)  
300 Park Avenue - New York, N.Y. 10022

- Durkee Foods Division Corp. - (Elaboración)  
1001 Eighth Avenue - Bethlehem, Pennsylvania 18018
- Firmenich Inc. - (Elaborac./Composición mezclas)  
PO Box 5880 - Princeton, New Jersey 08540
- Fritzsche Bodge and Olcott Inc. - (Elaboración/Fabricación)  
76 Ninth Avenue New York - New York, N.Y. 10011
- Givaudan Corporation - (Elaborac./Composición Mezclas)  
100 Delawanna Avenue - Clifton, New Jersey 07014
- Haarmann and Reimer Corporation - (Elaborac./Composición Mezcla)  
PO BOX 175 - Springfield, New Jersey 07081
- DW Hutchinson and Co. - (Negociante)  
700 South Columbus Avenue - Mount Vernon, N.Y. 10550
- Int. Flavors and Fragrances (US) - (Elaborac./Composición Mezclas)  
600 State Highway 36 - Hazlet, New Jersey 07730
- Lautier Aromatiques - (Elaborac./Importación)  
5 Pearl Court - Allendale, New Jersey 07401
- Felton Int. Inc. - (Empresa Sus. Saporíferas)  
599 Johnson Avenue - Brooklyn, N.Y. 11237

#### ▣ ALEMANIA.

- Contcommerz Handelsges. MBH - Bettinastr. 49 - 6000 Frankfurt/  
M1  
Fax: (69)748 913 / Telex: 411 705 comex d
- Dragoco - Dragocostr - 3450 Holzminden  
Fax: (5531) 70 43 91 / Teles: 9 65 336 drag d
- Reincke & Fichtner - Gr. Burstah 36-38 - 2000 Hamburg 11  
Fax: (40) 366 294 / Telex: 211578 randf d
- Wolf Niemz - Buchenweg 14 - 2986 Ellerau  
Fax: (4106) 75 011 / Telex: 2 12 483 niemz d
- Pittrex Handelsges. MBH - Wandsbeker Zollstr. 15 - 2000  
Hamburg 70  
Fax: (40) 682 9094 / Teles: 2 165 246 lime d
- Klaus B+cker GMBH - bahnhofstr. 5 - 2150 Buxtehude

Fax: (4161) 35 36 / Telex: 2 18 852 boeco d

- E.H. Worl\_e & Co - Borsigstr. 16 - 2000 Hamburg 74  
Fax: (40) 731 36 77
- Gustav C. Meht - Rahlstedter Str. 27 2000 Hamburg 73  
Fax: (40) 672 41 17 / Telex: 2 174 126 meht d

▣ ITALIA.

- Valerio Marco Tilio - (Dr. Marco Tulio Valerio)  
Via Vigevano 35 - 20144 Milano  
TE: 02/8321290 / Fax: 02/89401695
- Emans - (Dr. Gardinetti)  
Via Apelle 50 - 20128 Milano  
TE: 02/2572810 / Fax: 02/2575232
- Naturalfarma SRL - (Dr. Italo Frigo)  
Via Franziche 5 - 26027 Rivolta d' Adda (CR)  
TE: 0363/370430 / Fax: 0363/370440
- Givaudan - (Dr. Claudio Pietra)  
Via G. Di Vittorio s.n. - 20090 Segrate (MI)  
TE: 02/216051 / Fax: 02/2138042

▣ BÉLGICA-LUXEMBURGO

- Fraver NV - (Sr. Walter Verschoorem)  
Keyzershoek 336 - Kontch 2550  
TE: 32/34571176 / Fax: 03/457.43.40
- Slyis International NV  
Heuvelstraat 3 - Boechout 2530  
TE: 32/3/4551691 / Fax 32/3/4551693
- Extracto - (Sr. de Bondt)  
Rue Rossini 57 - Bruselas 1070  
TE: 32/2/527074 / Fax: 32/2/520093

▣ FRANCIA.

- Azur Fragance.  
Pac de L'argile - 06370 Mouans Sartoux

TE: 93.75.68.68 / Fax: 93.92.21.28

- Pierre Chauvet  
Seillans - 83440 Fayence  
TE: 94.76.96.03 / Fax: 94.76.96.16
- Dragoco  
51, Avenue Flachet - 92600 Asnieres  
TE: 40.86.22.11. / Fax: 40.86.99.32
- Firmenich & Cie  
93, Avenue Charles de Gaulle - 92200 Neuilly Sur Seine  
TE: 40.88.73.42 / Fax: 47.45.65.19
- I.F.F.  
47 Rue Victor hugo - 92770 Bois Colombes  
TE: 46.49.60.60 / Fax: 47.81.69.48
- Mane Fils (SAV)  
153 Bis, Avenue Charles de Gaulle - 92200 Neuilly Sur Seine  
TE: 46.24.42.20 / Fax: 47.45.75.77
- Monteux & Fils  
Route de Grasse 06220 Vallauris  
TE: 93.64.16.61. /Fax: 93.64.94.06
- J. Niel  
4, Rue Tracastel - 06130 Grasse  
TE: 93.36.00.37 / Fax: 93.36.02.29
- Roberlet S. A.  
37 Avenue Sidi Brahim - 06333 Grasse Cedex  
TE: 93.40.33.66 / Fax: 93.70.68.09
- Sanofi Bio Industries  
63, Route du Plan - 06332 Grasse Cedex  
TE: 93.09.30.00 / Fax: 93.70.82.39
- Socamec  
Les Agnels - 84400 Atp.  
TE: 90.74.14.43 / Fax: 90.74.52.18
- Synarome  
40, Rue Raspail - 92270 Bois Colombes  
TE: 42.42.53.23 / Fax: 47.86.30.80
- WRIGLEY S.A. - Resp. Import: Michel Montreer  
Z. I. De Biesheim - 68600 Neuf Brisach  
TE: 89 . 72 . 19 . 19 /TX: 880 . 516 F./Fax: 89 . 72 . 64 . 21

- KOLMAR COSMETIQUE FRANCE - Resp. Import. Michel Montreer  
10, Rue Mercoeur - 75011 Paris.  
TE: 43 . 72 . 00 . 44/TX: 215 . 634 F./Fax: 43 . 72 . 09 . 61
- METAYER AROMATIQUES INDUST - Resp. Import:MME. J. Florenville  
9, Av. De La Liberation - 94103 Saints-Maur Des Fosses  
TE: 48 . 83 . 38 . 75/TX: 212 . 148 F./Fax: 48 . 83 . 10 . 88
- QUEST INTERNAT.FRANCE - Resp. Import: M. Van Have  
42/50, Rue Reine Henriette - 92704 Colombes Cedex  
TE: 47 . 84 . 74 . 75/TX: 620 . 672 F  
Fax: 47 . 86 . 03 . 50
- JEANTOT MARINE - Resp. Import: Jean M. Bernard  
BD. ILE Vertime - 856105 Sables D'Olone Cedex  
TE: 51 . 21 . 05 . 38/Fax: 51 . 96 . 91 . 95
- CAL PFIZER - Resp. Impor: MME. G. Ozeley  
27, Av Sainte Lorette - 06130 Grasse  
TE: 93 . 36 . 08 . 69/Fax: 93 . 36 . 81 . 73
- SAITEC S.A. - Resp. Import: M. Andre J. Jolly  
Z. I. Rue Carnot - 85303 Challans Cedex  
TE: 51 . 93 . 10 . 39/Fax: 51 . 35 . 53 . 23
- L'ONGLERIE - Resp. Import: PH. Pommier  
52, Rue Du Chateau D'Eau - 33000 Bordeaux  
TE: 56 . 40 . 46 . 71/Fax: 56 . 32 . 93 . 44
- S.A. BIOLANDES TECHNO - Resp. Import: Dominique Roques  
40420 Le Sen  
TE: 58 . 51 . 00 . 00/Fax: 58 . 51 . 04 . 02
- SEVAROME - Resp. Import: Jean Paillon  
Route De ST. Etenne - 43200 Yssingeaux  
TE: 71 . 59 . 04 . 78/Fax: 71 . 65 . 54 . 24
- DESTILLERIE COMMERCIALE - Resp. Import: M. G. Brassart  
52, Rue J. Blondeau - 51160 AY  
TE: 26 . 55 . 19 . 11/Telex: 842 . 008 F
- C.E.P. - Resp Import: MME. Mathias  
Z.A.C. De La Solere - 54420 Saulxures Les Nancy  
TE: 83 . 29 . 46 . 46/Fax: 83 . 21 . 56 . 53
- ARALCO - Resp. Import: M. Rene Floridia  
30 Bis, Rue Gutemberg - 91037 Every Cedex

TE: 60 . 86 . 85 . 32/Fax: 60 . 86 . 80 . 23

- FRANÇAISE D'AROMATIQUES - Resp. Import: M. Caruso  
7, Av. De Font Laugiere - 06331 Grasse  
TE: 93 . 40 . 10 . 70/Fax: 93 . 40 . 11 . 04
- COOP. FRANCE LAVANDE - Resp. Import: Mlle. Bertrand  
26170 Montguers  
TE: 75 . 28 . 01 . 22/Telex: 345 . 137 F./Fax: 75 . 28 . 63 . 60
- CAPIE - Resp. Import: M. Bacher  
11, Rue De La Vieuville - 75018 Paris  
TE: 42 . 64 . 09 . 50/Fax: 42 . 64 . 28 . 06

▣ REINO UNIDO.

- S & d Hardy Group Ltd  
Cunningham House - Westfield Lane - Kenton - Harrow,  
Middx.HA3 9ED.  
TE: 081 907 4433 / Fax: 081 907 4211
- Ungerer International Ltd  
Sealand Road - Chester CH1 4LP  
TE: 0244 371711 / Fax: 0244 380185
- Courtin & Warner Ltd  
19 Phoenix Place - Lewis - East Sussex BN7 1 JX  
TE: 0273 480611 / Fax: 0273 472249
- Bush Boake Allen Ltd  
Blackhorse Lane - Walthamstow - London E 17 5QP  
TE: 081 531 4211 / Fax: 081 523 2750
- Adrian Essencial Oils Ltd  
Unit 2 Trident Ind. Estate - Blackhorne Road - Colnbrook Berks.  
SL3 OAX  
TE: 0753 686414 / Fax: 0753 686318
- Agriproducts Ltd  
Royal Oak House - 45a Porchester Road - London W2 5NR  
TE: 071 221 1275 / Fax: 071 727 8025
- F Gutkind & Co Ltd  
Chancery House - 53-64 Chancery Lane - London WC2A 1QX  
TE: 071 242 7642 / Fax: 071 242 7271



- R C Treatt & Co Ltd  
Notherm Way - Bury St. Edmunds - Suffolk IP32 6NL  
TE: 0284 702500 / Fax: 0284 703809
- Quest International ltd  
Dock Road South - Bromborough Pot - Wirral - Merseyside L62  
4SU  
TE: 051 645 2060
- Givaudan Company Ltd  
Godstone Road - Whytelease
- P S W (UK) Ltd  
Dawson Road - Bletchley - Milton Keynes MK1 1KR  
TE: 0908 271821 / Fax: 0908 236805
- Buckeley Aromaticas Ltd  
Wey River House - 22 High Street - Alton - Hampshire GU34 1BN  
TE: 0420 541307 / Fax: 0420 541338
- Paines & Reid  
18 Park Street - London SE1 9EL  
TE: 071 378 8576 / Fax: 071 403 9664/378 8582
- Suffolk CB9 8LG  
TE: 0440 704488 / Fax: 0440 62199

◆ *Importadores franceses de aceites esenciales (por producto).*

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| • CLOS D'AGUZON .<br>BERGAMOTA<br>26170 ST. AUBAN S/L'OUVEZE<br>TE: 75.28.60.60<br>FAX: 75.28.60.32                            | ENTA<br>-<br>IMÓN        |
| • SEIFA<br>LE RICHELIEU<br>B. P. 93<br>32, AV. GEORGES CLEMENCEAU<br>34000 MONTPELLIER<br>TEL: 67.58.62.12<br>FAX: 76.58.62.18 | ÍTRICOS                  |
| • V. MANE ET FILS S.A.<br>153 BIS, AV. CHARLES DE GAULLE<br>GERANIO  | BERGAMOTA<br>LIMÓN-LIMA- |

- |   |   |
|---|---|
| 92200 NEUILLY SUR SEINE<br>MENTA<br>TE.46.24.42.20<br>VETIVER<br>FAX: 47.45.75.77   | JAZMÍN-<br><br>LAVANDA-                             |
| • SYBARINE FRAYSSE ET CIE.<br>B. P. 20<br>40, RUE RASPAIL<br>92270 BOIS COLOMBES<br>TE: 42.42.53.23<br>FAX: 47.86.30.80           | BERGAMOTA<br>CÍTRICOS<br>OTROS                      |
| • BLAYN DANIEL SOC. MAT. AROMATIQUES<br>60, AV. DU GENERAL LECLERC<br>94702 MAISONS ALFORT<br>TE: 43.68.77.66<br>FAX: 48.93.86.85 | CÍTRICOS  |
| • DREYFUS HERSCHTEL ET CIE<br>3, AV. DU COQ<br>75009 PARIS<br>TE: 42.80.61.66<br>FAX: 48.93.86.85                                 | JAZMÍN<br>LAVANDA<br>MENTA<br>OTROS                 |
| • ISNARD LYRAZ<br>Z.A.C. DU MOURILLON<br>56530 QUEVEN<br>TE: 97.05.27.65<br>FAX: 97.05.36.56                                      | BERGAMOTA<br>LIMA<br>NARANJA<br>LIMÓN<br>OTROS      |
| • S.A. ABEL BRESSON<br>Z.I. CU CAPISCOL<br>RUE JEAN FOUCAULT<br>34500 BEZIERS<br>TE: 67.35.09.29<br>FAX: 67.35.15.48              | NARANJA<br>LIMÓN<br>MENTA                           |
| • GIVAUDAN ROURE<br>55, RUE DE LA VOIE DES BANS<br>95102 ARGENTEUIL CEDEX<br>TE: 39.82.09.31<br>FAX: 89.82.00.15                  | BERGAMOTA<br>VETIVER<br>JAZMÍN<br>OTROS             |
| • V.F. AROMATIQUE<br>GERANIIO<br>23, RUE RENARD<br>LAVANDA<br>75004 PARIS<br>VETIVER<br>TE: 42.71.91.11                           | CÍTRICOS-<br><br>JAZMÍN-<br><br>MENTA-<br><br>OTROS |

- 
- ELIBA GIBBS FABERGE  
22, RUE DE MARIGNAN  
75383 PARIS CEDES 08  
TE: 40.74.54.00  
FAX: 45.62.73.96  
BERGAMOTA  
CÍTRICOS  
VETIVER  
OTROS
- ALEXANDER GOBERT ET CIE. S.A.  
36, AV. CHARLES DE GAULLE  
92200 NEUILLY SUR SEINE  
TE: 46.24.50.90  
FAX: 46.40.70.87  
CÍTRICOS  
OTROS
- H. REYNAUD ET FILS  
MENTA  
26570 MONTBRUN LES BAINS  
VETIVER  
TE: 75.28.84.66  
LIMÓN  
FAX: 75.28.84.66  
LAVANDA-  
GERANIO-  
NARANJA-  
OTROS
- I.F.F. FRANCE  
BERGAMOTA  
B.P. 38  
GERANIO  
47, RUE VÍCTOR HUGO  
LAVANDA  
92270 ROIS COLOMBRES  
OTROS  
TE: 46.49.60.60  
FAX: 47.81.69.48  
LIMA-  
LIMÓN-  
VETIVER-  
NARANJA-
- ALBERT VIEILLE  
JAZMÍN  
629, ROUTE DE GRASSE  
SUBREVILLE  
06220 VALLAURIS  
TE: 93.64.16.72  
FAX: 93.64.80.07  
JERANIO-  
OTROS
- MPE S.A.  
B.P. 15  
6, CHEMIN ST. JOSEPH  
06130 GRASSE  
TE: 93.09.19.27  
FAX. 93.77.89.88  
BERGAMOTA  
NARANJA  
LIMÓN-LIMA  
VETIVER  
GERANIO-JAZMÍN  
LAVANDA-MENTA

- KATO INTERNATIONAL  
Z.I. BOIS DE GRAS  
LIMÓN  
BD. MICHEL CHEVALIER  
GERANIO  
06130 GRASSE  
LAVANDA  
TE: 93.70.18.22  
VETIVER  
FAX: 93.70.74.34
- BERGAMOTA  
NARANJA-  
  
LIMA-  
  
JAZMÍN-  
  
MENTA-

◆ *Empresas fabricantes de equipamiento para el sector.*

- T.I.M.E. (Talleres Industriales Metalúrgicos Esperanza.  
M. Moreno 1467 – (3080) Esperanza – Santa Fe  
TE: (03496) 420021/420117  
E-mail: [time@mevran.com.ar](mailto:time@mevran.com.ar)

Empresa metalúrgica dedicada a la fabricación de maquinarias para la deshidratación, triturado, tipificación, etc.

Contacto Comercial: Balangiones Jorge A.

- Aitec Ingeniería SRL  
Río Atuel (920) N° 9744 – (1657)-Loma Hermosa-Pdo. 3 de Febrero-Bs. As.  
TE y Fax: 4 769-2358/5280 y 4 841-1140

Destiladores y equipos completos para la producción de aceites esenciales.

#### 4. PROPUESTAS

Se podría encarar un proyecto de aromáticas y medicinales, obtenidas en condiciones de bajos insumos, tratando de reconvertir finalmente las producciones en BIO u orgánicas.

Esta posibilidad se hace imperativa en las hierbas de aplicación medicinal las que se deben cultivar en pequeñas extensiones con una alta demanda de mano de obra. Debe ser concebida como una actividad en que se integra la familia en su producción y procesamiento.

Hay una creciente demanda futura y la producción podría canalizarse a través de contratos con los elaboradores. Adicionalmente estos hacen exigencias de calidad que son beneficiosas para el desarrollo de la actividad a largo plazo.

Hay una creciente demanda futura y la producción podría canalizarse a través de contratos con los elaboradores. Adicionalmente estos hacen exigencias de calidad que son beneficiosas para el desarrollo de la actividad a largo plazo.

Parte del proceso puede realizarse localmente, por lo menos en una primera etapa, lo que puede dar lugar a una asociación de productores y a la construcción de infraestructura de secado y acondicionamiento.

Esta propuesta contemplaría, además, la sustentabilidad para la mayoría de las regiones aptas para la producción de aromáticas donde es notoria la fragilidad de los recursos naturales.

Esta tecnología es posible pero exige la seguridad en la tenencia de la tierra por un período prolongado, que permita el establecimiento de un sistema de rotaciones y asociación de cultivos.

### **Una propuesta particular: El Cedrón en Salta.**

Al cerrarse los ingenios San Miguel del Tabacal y San Isidro, los operarios cesantes, pertenecientes a la etnia aimará (kollas) habitantes del noreste de la provincia de Salta, en las cuencas de los ríos Victoria, e Iruya, han comenzado a interesarse en la cosecha de cedrón, sobre plantas de crecimiento espontáneo en el área mencionada.

Con la colaboración del INTA, la Secretaría de la Producción de la Provincia de Salta, realizó un relevamiento del recurso en los parajes denominados El Nazareno (3.500 m.s.n.m) y Cerro Fundición (5.100 m.s.n.m).

Se calcula que en el valle de Iruya habitan unas 12.000 personas, las cuales realizan un actividad económica de subsistencia, con cultivos de arveja, trigo, maíz, amaranto y avena para forraje de animales.

El combustible utilizado es leña obtenida de ejemplares del cedrón espontáneo, alguno de cuyos ejemplares alcanzan diámetros superiores a los 0,20 m.

El acceso a dicha zona es exclusivo a partir de senderos para mulares.

A partir de la intervención de personal técnico provincial, se ha comenzado a racionalizar la extracción de cedrón y la preservación de los ejemplares de daños causados por las cabras y la utilización como combustible.

Así se ha establecido la recolección de hojas de cedrón, tratando de preservar la integridad de las plantas. En este sentido se trata de tomar con pulgar e índice de una mano, el extremo de las ramas y con la otra, desfoliar toda la extensión de la rama.

Las hojas así cosechadas son colocadas en bolsas y transportadas dentro de la hora de cosechadas, para su secado en el suelo a la sombra de algún alero.

El secado se considera terminado a las 30/48 horas, cuando las hojas hacen "ruido a papel". Luego se coloca en bolsas compactadas y son transportadas a lomo de burro hasta las instalaciones de la Cooperativa Agro Iruya Forestal Rodeo Colorado donde se realiza el acopio.

El acondicionamiento posterior se realiza en fardos de 0,50x0,50x0,50 m ( 1/8 de m<sup>3</sup>), con laterales de cartón y atados con hilo, cuyo peso oscila en los 5-7 kilos. De esta manera se lo envía al destino final.

Las cosechas han sido controladas, en dos recolecciones anuales y se considera que no hay reducción de los rendimientos.

Los precios obtenidos son de 2,80 \$ el kg puesto en Iruya y 3,50 sobre Bs As. Estos valores son altamente competitivos con relación al cedrón chileno que se estaba pagando 0,80 \$/kg.

La propuesta de las autoridades provinciales es que el producto sea comercializado como Orgánico Certificado, el Gobierno de Salta se ha asociado al IFOAM (Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica) y Argencert sería la certificadora nacional.

Finalmente el proyecto se ha consolidado en un compromiso por 30 años de entrega de la producción a la empresa Lavanda de las Sierras, para su comercialización.

Este caso, presenta un ejemplo para el análisis, por las singularidades que ofrece con respecto al resto de las producciones de especies aromáticas.

En primer lugar se trata de un recurso natural que es explotado en forma sistemática, bajo un paraguas institucional. Esta actividad encierra una ventaja comparativa importante considerando que el recurso está presente naturalmente, de manera que no requiere inversiones para su implantación.

Al mismo tiempo existe un riesgo ya que de no controlarse estrictamente la recolección, puede ser comprometido el recurso.

Como dato ilustrativo convendría recordar la experiencia chilena con la explotación del boldo, que dio lugar a restricciones regulatorias, debido a la cosecha indiscriminada.

Este tipo de explotación de un recurso natural no sólo debe contextualizarse en otro marco desde lo extractivo, sino también desde lo comercial, debido a que las medidas regulatorias van a condicionar la oferta en forma no predecible, de manera que dichas fluctuaciones impiden el establecimiento de compromisos comerciales por anticipado.

Una vez más esta circunstancia hace necesaria una política (estrategia) que, protegiendo el recurso asegure la permanencia de los pequeños productores en esta actividad.

La certificación orgánica merecería una consideración particular debido a que significa un costo extra sobre un producto que, por naturaleza es orgánico, y que se encuentra en un área aislada donde las posibilidades de contaminación es poco probable.

Sin embargo dicha certificación, no será suficiente para su comercialización si se aplicaran las normas establecidas en la " GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE Y AGRÍCOLAS PARA LA PRODUCCIÓN PRIMARIA (CULTIVO-COSECHA), ACONDICIONAMIENTO, ALMACENAMIENTO, Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS AROMÁTICOS ", propuesta por el SENASA y cuyo objetivo es mejorar, a través de su aplicación, la calidad higiénica de los alimentos provenientes de la producción primaria de plantas aromáticas.

Se produce a nuestro criterio, una contradicción conceptual, ya que por un lado se le agrega un costo de certificación sobre una cualidad que es natural y por el otro lado no hay ninguna certeza que se puedan cumplir con los requisitos que se normatizan.

En la Guía de Buenas Prácticas, por citar sólo un ejemplo, se establece la necesidad de contar con agua potable e instalaciones sanitarias. Requisitos totalmente inexistentes en las condiciones de vida de las 14 comunidades que se han formado a partir de la Isla de Cañas.

De todos modos el emprendimiento es de tener en cuenta para continuar considerando que estos casos de aromáticas y medicinales autóctonas o espontáneas deben tener un tratamiento alternativo tanto desde el punto de vista agronómico como comercial.

En la provincia de Salta se han mencionado con características similares a aromáticas como Inca-yuyo, Muña-muña y burrito.

Todos ellos sujetos a recolecciones totalmente furtivas y fuera de todo control, que deben ser racionalizadas pero que, al igual que el cedrón de Iruya, son absolutamente naturales (orgánicas) pero no pueden ser sometidas a las normas contenidas en la GBP propuestas por el SENASA.

Desde la EEA de INTA - Cerrillos en Salta se han seleccionado tres quimiotipos de cedrón (*Lipia citriodora*), en la quebrada de Scoipe los cuales están plantados y estudiados en dicha experimental.

Su manejo es también exento de agroquímicos y mediante un manejo racional se pueden lograr 350/400 g/planta/hoja seca .

Estas experiencias podrían ser integradas a un planteo de producción orgánica, para pequeños y medianos productores; considerandose las rotaciones y asociaciones dentro de un sistema que se base en la autoproducción de alimentos.

De todas maneras también cabe en este caso la salvedad de que el tratamiento comercial debe ser alternativo.

## RESUMEN

Es coincidente en todos los ámbitos consultados el escenario internacional con demanda creciente en el rubro aromáticas y medicinales.

En Argentina se encuentran áreas agroecológicas aptas para gran diversidad de especies aromáticas y medicinales, con extensiones de tierra mas que suficientes para la producción de volúmenes importantes; en todas las regiones ya existen experiencias productivas.

Varias de las experiencias mencionadas están llevadas a cabo utilizando tecnologías apropiadas que se encuentran disponibles para su adopción con miras a dar lugar a una fuerte expansión de la producción.

De todos modos es necesario integrar el sector privado y oficial para generar y transferir tecnología de manejo de cultivo y en particular para la etapa de secado .

En el mundo se afirma la preferencia por condimentos, saborizantes y pigmentos naturales, cuya demanda requiere además menores niveles de agroquímicos y otros contaminantes, con preferencia obtenidos en sistemas orgánicos.

Las aplicaciones médicas de estas hierbas, sus esencias y otros componentes, está en pleno desarrollo, al buscarse nuevas drogas de origen natural.

El mercado interno ha mostrado una expansión importante y en particular desde la industria de las comidas preparadas y congeladas donde, las aromáticas juegan un doble papel, saborizar y conservar estos alimentos.

Como contrapartida a las posibilidades enunciadas, se observan debilidades en la cadena alimentaria, que comienzan en el sector productor primario, en su mayor parte basado en productores minifundistas, que no cuentan con tecnología adecuada y en general no están organizados de manera que, en este nivel la oferta está pulverizada.

El aislamiento y la atomización de la oferta pone al productor minifundista en total desventaja para la negociación. Y el manejo de lotes pequeños, seguramente desuniformes, complica y encarece el proceso de formación de lotes de cierto volumen.

La producción puede venderse a acopiadores y molinos locales; en general este tipo de ventas se realiza a granel y con escaso grado de limpieza.

El productor que logra encarar la exportación, puede llegar a obtener mayores márgenes, lo cual estará en relación al destino final del producto y a las condiciones del mercado internacional del año en cuestión.



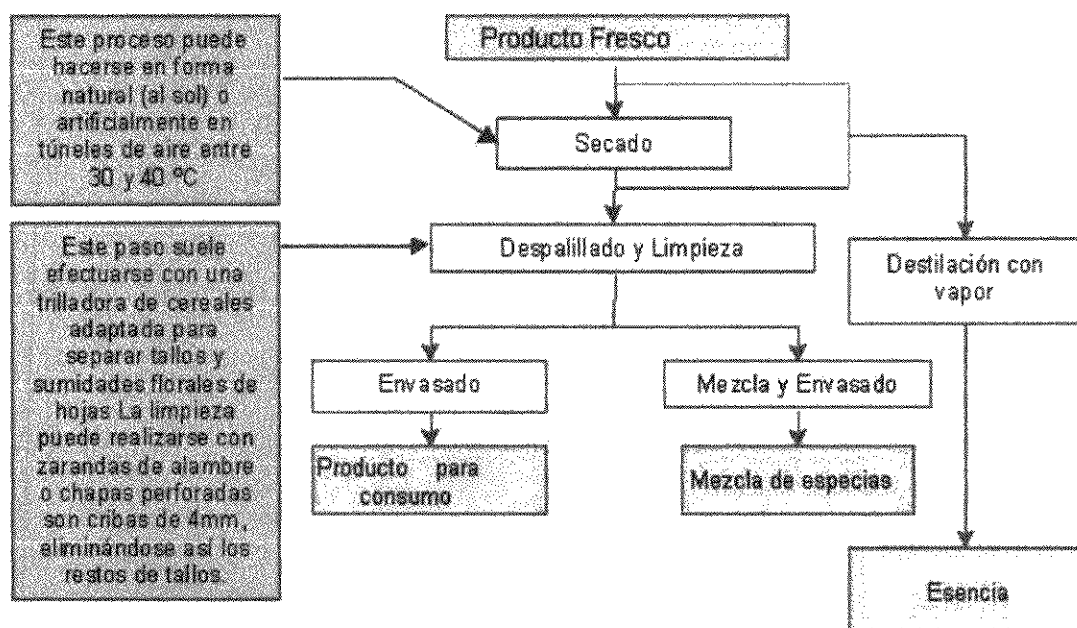
Las condiciones de producción y manejo poscosecha muy rudimentarias, suelen dar como resultado, productos de baja calidad. Por otra parte la oferta no es constante de manera que es complejo para los compradores acopiadores, hacer lotes de cierta magnitud, ya que esta operación pulverizada aumenta los costos y, la inconstancia en la oferta dificulta la realización de contratos y negocios con anticipación.

Se evidencia además desconexión entre la producción primaria y los últimos eslabones de la cadena. Los compradores que operan localmente, no son estables como para servir de comunicación especialmente desde el punto de vista de las tendencias de mercado y sus nuevas exigencias, tal es el caso de las condiciones sanitarias y contaminantes biológicos.

La Guía de Buenas Prácticas, elaborada por SENASA y CAEMPA, marca una forma de contrastar la realidad de la producción con un ideal de calidad de producto que aparece como muy lejano para alcanzar en las pequeñas producciones.

Limitantes tan básicas como la carencia de agua "segura" hacen que, de no solucionarse su disponibilidad una serie de normas sanitarias no puedan cumplirse.

La condición de tenencia de la tierra, de la cual muchos de ellos no son propietarios, los inhabilita no solo para el acceso a créditos y/o inversiones, sino que restringe salidas de tipo agronómico.



Basado en Análisis de la cadena del orégano SAGPyA

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.-Acosta, A. R. Consideraciones generales sobre el cultivo de aromáticas en las provincias de Mendoza y San Juan. S.A.I.P.A. Publicación N° 8: 67-73. Buenos Aires. 1987.
- 2.-Acosta, A. R. Y r. Moreno. Las especies aromáticas en San Juan. Anales de S.A.I.P.A. Vol. 9-10: 238-239. Buenos Aires. 1992.
- 3.-Adato, J. Generalidades y problemática de la elaboración del aceite esencial de *Eucaliptus globulus* en el país. S.A.I.P.A. Publicación N° 6: 90-98. Buenos Aires. 1985.
- 4.-Arizio, O. Intercambio comercial y diagnóstico de situación de los principales cultivos aromáticos argentinos. Secretaría de Agricultura, Pesca y Alimentación-Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria-Proyecto de diversificación productiva (PRODIP) Serie C -N° 13. 1996.
- 5.-Arizio, O. Economía, Producción y Manejo de plantas aromáticas y medicinales. Productos aromáticos: Intercambio comercial y diagnóstico de situación de los principales cultivos argentinos. Universidad Nacional de Luján. 1996.
- 6.-Arizio, O.; Ana Curioni y María García. Economía, producción y mercado de anís y comino. Universidad Nacional de Luján. 1996.
- 7.-Arizio, O.; Ana Curioni y Griselda Sánchez Vallduvi. Economía, producción y mercado del orégano. Universidad Nacional de Luján. 1996.
- 8.-Arizio, O. Alternativas productivas. Aromáticas y Medicinales. Campo y Tecnología N°32.1997.
- 9.-Arizio, O; Ana Curioni; María García y W. Alfonso. Economía, Producción y Manejo de Plantas Aromáticas y Medicinales. Panorama del mercado mundial de especias y aceites esenciales. Intercambio comercial y diagnóstico de las producciones aromáticas argentinas. Hinojo de Sajonia. Estragón Francés. Perejil deshidratado. Curso para productores, Empresarios y Profesionales. Universidad de Luján. 1998.
- 10.-Bandoni, A. L.; M. A. Juárez e I. Mizrahi. Estudio de esencias "tipo eucaliptol" obtenidas de algunas especies de *Eucaliptus* de la provincia de Buenos Aires. Anales de S.A.I.P.A. Vol. 11:171-181. Buenos Aires. 1993.
- 11.-Camisa, N. A. Experiencias con lemongrass y menta japonesa en la provincia de Santiago del Estero. S.A.I.P.A. publicación N° 8: 45-52. Buenos Aires. 1987.
- 12.-Camisa, N. A. Experiencias y producción de aceites esenciales en la región noroeste del país-sugerencias. Anales de S.A.I.P.A. Vol. 11: 145-150. Buenos Aires 1993.

- 13.-Camisa, N. A. Y C. M. Grasseti. Consideraciones prácticas para el diseño de equipos destiladores de aceites esenciales. Anales de S.A.I.P.A. Vol. 12: 35-51. Buenos Aires. 1994.
- 14.-Canullo, Graciela H. Y E. M. Sierra. Zonificación agroclimática para el cultivo de la mostaza blanca (*Sinapis alba*) en la Argentina. S.A.I.P.A. publicación N° 6:147-158. Buenos Aires 1985.
- 15.-Collura, A. M. y Storti, N. Manual para el Cultivo de Plantas Aromáticas. 18 Colección Agropecuaria. SAGPyA-INTA. Buenos Aires. 1971.
- 16.-Curioni, Ana; O. Arizio y María García. Economía, Producción y Manejo de Plantas Aromáticas y Medicinales. La Manzanilla Común. *Matricaria recutita* (L.) Rauschert. Universidad Nacional de Luján. 1995.
- 17.-Curioni, Ana y O. Arizio. La menta japonesa (*Mentha arvensis* var. *piperascens*): La planta su cultivo y mercado. Anales de S.A.I.P.A. Vol. 13: 251-272. Buenos Aires. 1995.
- 18.-Curioni, Ana y O. Arizio. Principales aspectos económicos, productivos y comerciales del cultivo de mostaza blanca (*Sinapis alba* L.).Anales de S.A.I.P.A. Vol. 14. Buenos Aires. 1996.
- 19.-Curioni, Ana; O. Arizio y W. Alfonso. Economía, Producción y mercado del complejo lavandas. Universidad Nacional de Luján. 1996.
- 20.-Curioni, Ana y O. Arizio. Plantas aromáticas y medicinales umbelíferas. Editorial Hemisferio Sur S. A. Buenos Aires. 1997.
- 21.-Delfín, A. A.; M. B. Martí Klyver; C. A. N. Catalán. Actualidad y perspectivas de la industria Cítrica (limón) en Tucumán. Anales de S.A.I.P.A. Vol. 12: 15-25. Buenos Aires. 1994.
- 22.-De marco, Florencia. Normas de envasado de aceites esenciales y condimentos. Prensa Aromática N° 8: 6. G. H. F. Ediciones. Buenos Aires. 1996.
- 23.-De Nuria Dufour, María. Aspectos económicos del anís, comino y orégano. S.A.I.P.A. Publicación N° 5: 72-87. Buenos Aires. 1983.
- 24.-De Nuria Dufour, María. Aspectos económicos del hinojo, coriandro y la mostaza. S.A.I.P.A. Publicación N° 6: 62-69. Buenos Aires. 1985.
- 25-Di Fabio, Amanda. Jornadas de cultivos no tradicionales. Aromáticas y Medicinales. Mendoza. 2001.
- 26.-Elder, H. V.; Alicia Amster y Retamar, J. A. Mapa de especies vegetales de interés agroindustrial para la provincia de Santa Fe. Anales de S.A.I.P.A. Vol.13: 207-228. Buenos Aires. 1995.
- 27.-Fester, G. Y Martinuzzi, E. "Esencias de *Mentha* cultivada, de composición anormal". Rev. Fac. Ing. Quím. N° 23, 24, 27 y33. Santa Fe. 1955.

- 28.-Gasser, J y A. Urbietta. Costo operativo de producción y cosecha por hectárea de orégano en Villa Dolores. Anales de S.A.I.P.A. Vol. 11:231-233. Buenos Aires. 1993.
- 29.-Guanes, A. Situación actual de la producción de esencias aromáticas en Misiones. Anales de S.A.I.P.A. -VOL 11. 49-52. Buenos Aires. 1993.
- 30.-Guanes Zayas, A. Variación de precios de aceites esenciales de Misiones. Anales de S.A.I.P.A. Vol. 11: 201-205. Buenos Aires. 1993.
- 31.-Juárez, Miguel, A. e I. Mizrahi. Aspectos económicos y químicos de la citronela. Anales de S.A.I.P.A. Vol. 9-10: 11-21. Buenos Aires. 1992.
- 32.-Juárez, Miguel Ángel. Obtención de Aceites Esenciales. Métodos de extracción. Prensa Aromática N<sup>o</sup> 11: 14. G. H. F. Ediciones. Buenos Aires. 1997.
- 33.-Lagrotteria de Galán, Marta; Mariel Di Feo; María A. Toya y R. A. Montenegro. Situación de plantas medicinales y aromáticas en la provincia de Córdoba. S.A.I.P.A. publicación N<sup>o</sup> 8: 111-125. Buenos Aires. 1987.
- 34.-López, M. A. Algunos aspectos económicos del cultivo de plantas espontáneas utilizadas en medicina popular. Anales de S.A.I.P.A. Vol. 14: 269-287. Buenos Aires. 1996.
- 35.-Mizrahi, I; Violeta Sonvico y M. A. Juárez. Determinación Cuantitativa de Cíñelo en Esencias de *Eucalyptus fruticetorum* y *E. globulus* por Espectroscopia Infrarroja y Estudio Estadístico comparativo con los valores obtenidos por el Análisis Químico. S.A.I.P.A. Publicación N<sup>o</sup> 5: 146-159. Buenos Aires. 1983.
- 36.-Molfino, R. H. "El aceite de citronela". Revista Farmacéutica, Vol. 1, T. 86, N<sup>o</sup> 3: 117-121. Buenos Aires. 1944.
- 37.-Mutinelli, A. "La esencia de Lemon Grass". Almanaque M. A. N.: 199-201. Buenos Aires. 1945.
- 38.-Muñoz, J. F. Plantas medicinales y aromáticas, estudio, cultivo y procesado. Mundi Prensa. Madrid. 1993.
- 39.-Okulik, N. B.; M. C. Giménez; R. E. Corradi y M. A. Judis. Aromáticas: Alternativa Centro chaqueña. Anales de S.A.I.P.A. Vol. 12:111-119. Buenos Aires. 1994.
- 40.-Reyna, Susana; M. López y M. Juárez. Análisis de la rentabilidad de los cultivos y obtención de esencias de menta japonesa, piperita y lemongrass. Una alternativa para Tucumán. Anales de S.A.I.P.A. Vol.14: 169-175. Buenos Aires. 1996.
- 41.-Ricciardi, A. I. A.; L. A. Romero Fonseca; J. F. Veglia; Ada E. Agrelo de Nassif; Néilda M. Peruchena de Godoy y María G. Olivetti de Bravi. Especies Aromáticas cultivadas experimentalmente o industrialmente en la provincia del Chaco. S.A.I.P.A. Publicación N<sup>o</sup> 5: 39-45. Buenos Aires. 1983.

- 42-Ricciardi, A. I. A. Tecnología de la industria cítrica, estado actual y perspectivas de desarrollo. S.A.I.P.A. publicación N° 8: 19-32. Buenos Aires. 1987.
- 43-Ricciardi, A. I. A.; J. F. Veglia; Ada E. Agrelo de Nassiff; María G. De Olivetti y Ester R. Chamorro. Plantas aromáticas del nordeste de interés industrial. Anales de S.A.I.P.A. Vol. 9-10: 240-245. Buenos Aires. 1992.
- 44.-Ringuelet, J.; Elsa Cerimele; C. Henning, M. Re y M. Buezas. Comportamiento de *Mentha piperita* y *Mentha arvensis* en el Partido de La Plata, Prov. De Buenos Aires. Prensa Aromática N° 15: 9. G. H. F. Ediciones. Buenos Aires 1998.
- 45.-Ringuelet, J. y R. Barreyro. Cultivo de *Mentha piperita* en la Provincia de Bs. As. Prensa Aromática N° 21: 10-11. G. H. F. Ediciones. 2000.
- 46-Rodríguez, Alicia; Silvia García y María Ruesta. Caracterización y cuantificación de la oferta y la demanda de plantas aromáticas y medicinales. Provincia de Córdoba. Anales de S.A.I.P.A. Vol. 9-10: 193-195. Buenos Aires. 1992.
- 47-Rossi, E. R.; L. Boldrini; Lozano; M. S. Rubió. G. P. De Arroyo. M. Visuara y R. Vinocur. Comportamiento de especies aromáticas en el Valle de Lerma, provincia de Salta (Argentina). Anales de S.A.I.P.A. Vol. 12: 153-167. Buenos Aires. 1994.
- 48.-Roth, J."Cultivo de vetiver y lemon grass en el Alto Paraná". Revista Campo y Suelo Argentino, Vol. 31, N° 369. Buenos Aires. 1947.
- 49.-Rubio, Mónica. S.; H. W. Lafourcade y M. A. Elechosa. La mostaza blanca (*Sinapis alba* L.), su importancia. Cultivo y posibilidades en la Argentina. S.A.I.P.A. publicación N° 6: 170-186. Buenos Aires 1985.
- 50.-Rubio, Mónica S. Cultivo, Industrialización y Comercialización de la Manzanilla (*Matricaria recutita* L.). Anales de S.A.I.P.A. Vol. 9-10:154-173. Buenos Aires. 1992.
- 51.-Rubio, Mónica S. Anís (*Pimpinella anisum* L.): Cultivo, Usos, Propiedades Y Posibilidades De Mercado. Anales de S.A.I.P.A. Vol. 11: 125-130. Buenos Aires. 1993.
- 52.-Schiuma, G. Plantas medicinales y aromáticas en la serranía de San Luis, ladera occidental. Anales de S.A.I.P.A. Vol. 13: 35-38. Buenos Aires 1995.
- 53.-Urbietta, A. Y H. Urbietta. Costo operativo de producción y cosecha por hectárea de menta inglesa, con plantines, en Villa Dolores. Anales de S.A.I.P.A. Vol. 11: 227-229. Buenos Aires. 1993.
- 54.-Tanoni, Rita. Evolución de las exportaciones de especies aromáticas. Prensa Aromática. Año 6, N° 21. G. H. F. Ediciones. Buenos Aires. 2000.

- 55.-Tanoni, Rita. Evolución de las importaciones argentinas de especies. Prensa Aromática. Año 6, N° 22. G. H. P. Ediciones. Buenos Aires. 2000.
- 56.-Veiga, C. A. El cultivo de la mostaza blanca en Necochea. S.A.I.P.A. Publicación N° 6: 14-21. Buenos Aires. 1985.
- 57.-Viturro, Carmen I.; Ana C. Molina; Nancy M. Águila; Olga N. Saavedra; Estela De V. Campos; Susana G. Molina y Cecilia I. Heit. Especies aromáticas cultivables en la provincia de Jujuy. Estudio particular de lemongrass. Anales de S.A.I.P.A. Vol. 13: 149-166. Buenos Aires. 1995.
- 58.-Wetzler, Graciela de y Clara Cristallini. Factibilidad de sustituir importaciones de fármacos obtenibles de productos naturales. 181-186. S.A.I.P.A. Publicación N° 8: 181-185. Buenos Aires. 1987.
- 59.-Zendrini, Gladis H. Las mentas y su problemática económica. S.A.I.P.A. Publicación N° 8: 74-83. Buenos Aires. 1987.
- 60.-Zumelzú, G. Control de malezas en cultivos de menta. Prensa Aromática N° 10: 15. G. H. F. Ediciones. Buenos Aires. 1997